

**UNIVERSIDADE DO MINHO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E**  
**RECURSOS DO MAR**

**CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA DE GESTÃO**

**RELATÓRIO DE PROJETO DE LICENCIATURA**  
Ano letivo 2016/2017 – 4º Ano

**Autor: Kleidir Joel Neves Monteiro, N.º 2849**

**Mindelo, Junho 2017**

**KLEIDIR JOEL NEVES MONTEIRO**

**DESENVOLVIMENTO DE UM  
SISTEMA DE GESTÃO DE  
RECURSOS HUMANOS**

**Universidade do Mindelo**

**Mindelo, Junho de 2017**





**UNIVERSIDADE DO MINHO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E RECURSOS DO MAR**

# **CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA DE GESTÃO**

**RELATÓRIO DE PROJETO DE LICENCIATURA**

**Ano letivo 2016/2017 – 4º Ano**

**Autor: Kleidir Joel Neves Monteiro, N.º 2849**

**Orientador: Mestre Paulo Silva**

**Mindelo, Junho 2017**

**Kleidir Joel Neves Monteiro**

**SISTEMA DE GESTÃO DE  
RECURSOS HUMANOS**

---

Trabalho apresentado à Universidade do Mindelo  
como parte dos requisitos para obtenção do grau de  
Licenciatura em Informática de Gestão

Orientador: MSc. Paulo Silva



## RESUMO

Este trabalho tem como finalidade a apresentação e desenvolvimento de um protótipo de um Sistema de Gestão de Recursos Humanos. O mesmo faz o controlo de acesso dos utilizadores do sistema, cadastro de utilizadores, registo de funcionários, consultas aos funcionários e permite alterar ou excluir dados existentes na base de dados, faz *download* e *upload* de documentos e imagens e também permite fazer cópias de segurança dos dados do sistema.

É importante realçar que, o sistema tem um funcionamento acessível e foi desenvolvido a pensar nas organizações de pequeno e médio porte, de forma a gerir de um modo simples e eficaz as tarefas que se propõe.

Para o desenvolvimento do sistema (SGRH), foi necessário um servidor *web* (Apache), servidor de base de dados (MySQL), interpretadores para linguagem de *script* PHP fornecidos através da ferramenta WAMP (servidor independente de plataforma), a linguagem de programação PHP para fazer a conexão entre o sistema e a base de dados, HTML para criar e apresentar as páginas na *web*, CSS para dar estilo as páginas através de um *browser* e UML para a modelação dos dados. Na análise do sistema foram identificados os requisitos funcionais e os requisitos não funcionais, foram desenvolvidos os casos de usos necessários, os diagramas de casos de uso e diagramas de sequência.

**Palavras-chave:** Gestão de Recursos Humanos, Sistema de Informação, SGRH.

## **ABSTRACT**

The purpose of this study is to present and develop a Human Resources Management System. The same does controls system users' access, user registration, employee registration, employee queries, and allows you to change or delete existing data in the database, download and upload documents and images, and also make backups of the system data.

It is very important to emphasize that the system has an accessible operation and was developed considering small and medium-sized organizations, in order to manage in a simple and effective the tasks that are proposed.

To develop the system (SGRH), it was necessary a web server (Apache), database server (MySQL), interpreters for PHP scripting language provided by WAMPP tool (platform independent server), the programming language PHP to make the connection between the system and the database, HTML to create and present web pages, CSS to style the pages through a browser and UML for modeling the data. In the functional analysis of the system requirements have been identified and nonfunctional requirements, cases required purposes were developed, use case diagrams and sequence diagrams.

**Keywords:** Human Resources Management, Information System, SGRH.



## **AGRADECIMENTOS**

*Agradeço a minha mãe por sempre estar ao meu lado, guiando e orientando-me nas minhas escolhas sempre que preciso.*

*Agradeço aos meus colegas que me acompanharam durante estes anos e aos docentes que mostraram pronta disponibilidade em apoiar-me.*

*Agradeço ao meu orientador que se prontificou de imediato em apoiar-me ao longo da realização deste trabalho.*

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>10</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1. Enquadramento .....	11
1.2. Descrição do Problema .....	12
1.3. Objetivos .....	12
1.3.1. Objetivo geral .....	12
1.3.2. Objetivo específico .....	12
1.4. Metodologia de Pesquisa .....	13
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>14</b>
<b>1. DESCRIÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>14</b>
1.1. Gestão de Recursos Humanos .....	14
1.1.1. Importância da Gestão de Recursos Humanos .....	15
1.1.2. Papéis e Responsabilidades na Gestão dos Recursos Humanos .....	16
1.2. Tecnologia Web .....	18
1.2.1. Histórico da Internet e da Web .....	18
1.2.2. Definição de Tecnologia Web .....	20
1.2.3. A Tecnologia Web como Plataforma para a Divulgação de Informações .....	21
1.2.4. A Tecnologia Web como Plataforma de Acesso a Sistemas de Informação .....	22
1.3. Sistemas de Informação .....	26
1.3.1. Definição de Sistemas de Informação .....	26
1.3.2. Formas de Classificação de um Sistema de Informação .....	26
1.3.3. Características de um Sistema de Informação Web .....	28
1.3.4. Principais Vantagens de um Sistema de Informação Web .....	29
1.3.5. Principais Desvantagens de um Sistema de Informação Web .....	30
1.3.6. Segurança dos Sistemas de Informação Web .....	31

<b>1.4. As Ferramentas utilizadas .....</b>	<b>33</b>
1.4.1. UML .....	33
1.4.2. HTML .....	34
1.4.3. PHP .....	34
1.4.4. MySQL.....	36
1.4.5. Adobe Dreamweaver .....	38
1.4.6. Adobe Photoshop .....	39
<b>1.5. Sistemas de Informação na Gestão dos Recursos Humanos: Um estudo dos SI em Cabo Verde .....</b>	<b>39</b>
1.5.1. Descrição do Estudo.....	39
1.5.2. Objetivo do Estudo .....	40
1.5.3. Empresas abrangidas .....	40
1.5.3.1. ENAPOR, SA .....	40
1.5.3.2. CVTELECOM.....	42
1.5.3.3. CABNAVE .....	43
1.5.3.4. SCT .....	44
1.5.3.5. ELECTRA NORTE .....	46
1.5.3.6. MOAVE.....	47
1.5.4. Análise dos Resultados .....	48
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>49</b>
<b>2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>49</b>
2.1. Descrição do sistema.....	51
2.2. Levantamento de Requisitos .....	54
2.2.1. Requisitos Funcionais .....	56
2.2.2. Requisitos Não Funcionais .....	56

<b>2.4. Análise e Modelação do sistema .....</b>	<b>59</b>
<b>2.4.2. Diagrama de Caso de Uso .....</b>	<b>60</b>
<b>2.4.3. Diagramas de Sequência .....</b>	<b>61</b>
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>64</b>
<b>3. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....</b>	<b>64</b>
<b>3.1. Ferramentas e Tecnologias .....</b>	<b>64</b>
<b>3.2. Descrição das Funcionalidades do Sistema .....</b>	<b>68</b>
<b>3.3. Testes .....</b>	<b>73</b>
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>74</b>
<b>4. CONCLUSÕES.....</b>	<b>74</b>
<b>4.1. Resultados Obtidos .....</b>	<b>74</b>
<b>4.2. Dificuldades Encontradas .....</b>	<b>75</b>
<b>4.3. Desenvolvimentos Futuros .....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>79</b>

## LISTAS DE FIGURAS

<i>FIGURA 1 - FUNCIONAMENTO DA TECNOLOGIA WEB PARA ACESSO A UM WEBSITE "TRADICIONAL"</i> .....	22
<i>FIGURA 2 - UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA WEB COMO PLATAFORMA DE ACESSO A OUTROS SI</i> .....	23
<i>FIGURA 3 - SISTEMA DE INFORMAÇÃO BASEADO NA TECNOLOGIA WEB</i> .....	24
<i>FIGURA 4 - EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA WEB (TRAVIS, 2000, p.133)</i> .....	25
<i>FIGURA 5 - CLASSIFICAÇÃO DOS SI CONFORME O PROPÓSITO (O'BRIEN, 2001, p.28)</i> .....	27
<i>FIGURA 6 - CLASSIFICAÇÃO DOS SI CONFORME A FUNÇÃO ORGANIZACIONAL AFETADA (O'BRIEN, 2001, p.173)</i> .....	28
<i>FIGURA 7 - O MODELO CASCATA DE DESENVOLVIMENTO</i> .....	50
<i>FIGURA 8 - MÓDULOS DO SGRH</i> .....	53
<i>FIGURA 9 - MODELO DE ARQUITETURA DE 4 CAMADAS</i> .....	58
<i>FIGURA 10 - DIAGRAMA DE CONTEXTO</i> .....	60
<i>FIGURA 11 - DIAGRAMA DE CASO DE USO</i> .....	61
<i>FIGURA 12 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA DE CONTROLO DE ACESSO</i> .....	62
<i>FIGURA 13 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA REGISTRAR ASSISTENTE</i> .....	62
<i>FIGURA 14 - DIAGRAMA DE SEQUENCIA REGISTRAR FUNCIONÁRIO</i> .....	63
<i>FIGURA 15 - TELA DE CÓDIGO/DESIGN DO DREAMWEAVER</i> .....	65
<i>FIGURA 16 - TELA DO PHOTOSHOP</i> .....	65
<i>FIGURA 17 - BASE DE DADOS DO SGRH</i> .....	67
<i>FIGURA 18 - TABELA DE REGISTO DA BASE DE DADOS DO SGRH</i> .....	67
<i>FIGURA 19 - TELA DE LOGIN DO SGRH</i> .....	68
<i>FIGURA 20 - PÁGINA PRINCIPAL DO SGRH</i> .....	69
<i>FIGURA 21 - TELA OPÇÃO "SYSTEM"</i> .....	70
<i>FIGURA 22 - TELA OPÇÃO "DADOS_RH"</i> .....	70
<i>FIGURA 23 - TELA OPÇÃO "REGISTRO"</i> .....	71
<i>FIGURA 24 - TELA OPÇÃO "FUNCIONÁRIO"</i> .....	72
<i>FIGURA 25 - TELA OPÇÃO "EDITAR"</i> .....	72
<i>FIGURA 26 - TELA OPÇÃO "UPLOAD"</i> .....	73
<i>FIGURA 27 - TELA DE "SYSTEM"</i> .....	80
<i>FIGURA 28 - TELA DE "DADOS_RH"</i> .....	80
<i>FIGURA 29 - TELA DE "FOLHA DE PAGAMENTO"</i> .....	81
<i>FIGURA 30 - TELA DE "RECRUTAMENTO"</i> .....	81
<i>FIGURA 31 - TELA DE "RELATÓRIOS"</i> .....	81
<i>FIGURA 32 - TELA DE "DOCUMENTOS"</i> .....	82
<i>FIGURA 33 - TELA DE "AGENDA"</i> .....	82
<i>FIGURA 34 - TELA DE "FORMULÁRIOS"</i> .....	82

## LISTA DE ACRÓNIMOS E SIGLAS

<b>RH</b>	Recursos Humanos
<b>GRH</b>	Gestão de Recursos Humanos
<b>SGRH</b>	Sistema de Gestão de Recursos Humanos
<b>PHP</b>	<i>Hypertext Preprocessor</i>
<b>HTML</b>	<i>Hyper Text Mark Language</i>
<b>CSS</b>	<i>Cascading Style Sheets</i>
<b>SQL</b>	<i>Structured Query Language</i>
<b>UML</b>	<i>Unified Modeling Language</i>
<b>WAMP</b>	<i>Windows, Apache, MySQL, PHP</i>
<b>HTTP</b>	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
<b>URL</b>	<i>Uniform Resource Locator</i>
<b>TCP</b>	<i>Transmission Control Protocol</i>
<b>IP</b>	<i>Internet Protocol</i>
<b>WWW</b>	<i>World Wide Web</i>
<b>SI</b>	Sistemas de Informação
<b>SIW</b>	Sistemas de Informação para <i>Web</i>
<b>PSD</b>	<i>Photoshop Document</i>
<b>KPI</b>	<i>Key Performance Indicator</i>

## 1. INTRODUÇÃO

Com a evolução dos processos e tecnologias ao longo dos anos, as empresas começaram a buscar novas estratégias para enfrentar a competitividade e se manter no mercado. Nesse momento as organizações direcionaram o olhar para o capital humano e o setor de recursos humanos começou a apresentar maior visibilidade. Para SOVIENSKI & STIGAR (2008), o capital humano é considerado o “bem mais precioso” que as organizações apresentam (p.54). A partir disso, começa-se a acreditar que o principal fator de competitividade entre as empresas é a capacidade de inovar, de pensar diferente, de agregar valor. Percebe-se que o talento humano e suas capacidades são um poderoso ativo e que o sucesso das organizações depende do investimento das pessoas, com a identificação, aproveitamento e desenvolvimento do capital intelectual (SOVIENSKI & STIGAR, 2008).

Segundo LACOMBE & TONELLIM (2001), essa evolução na forma de olhar o capital humano foi necessária para acompanhar as mudanças de mercado dos últimos anos. ULRICH (2004) afirma que essa transformação adiciona valor aos processos de trabalho e que o departamento de recursos humanos é a chave para tudo isso, além de ser encarregado de despertar o interesse dos funcionários e trazer maior eficiência para a organização.

Encontramos, assim, o setor de recursos humanos presente em muitas organizações, inclusive nas de médio e pequeno porte, pois os gestores, cada vez mais, percebem a relevância do setor e o diferencial que ele pode acarretar. Contudo, algumas empresas ainda resistem em implantar a área de RH, principalmente as de pequeno porte, pois consideram outros setores como mais relevantes, como, por exemplo, comercial e financeiro (OLIVEIRA, 2010).

As tecnologias de informação estão cada vez fazendo parte das pequenas e médias empresas visto que a economia destas empresas está sendo modificada, passando de uma economia que não se sabe o certo o quanto que se ganha e que se perde para uma

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

economia baseada em informações, pois as tecnologias de informações possibilitam a partir de dados, fornecer muitas informações que permitem tomadas de decisões mais eficientes e eficazes por parte dos gerentes.

Para o entendimento do assunto, foram realizadas entrevistas com os responsáveis de RH de algumas empresas, a fim de verificar como são geridos os RH em Cabo Verde, principalmente no que diz respeito aos recursos tecnológicos que utilizam. Isso permitiu através da análise dos dados ver a melhor forma de enquadrar o sistema a ser desenvolvido com a realidade do nosso mercado.

Diante do exposto, este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Informática de Gestão, descreve o desenvolvimento de um Sistema de Informação (SI) via Web que visa, de uma forma global, ajudar a gerir de um modo acessível e eficaz todas as questões relacionadas com os recursos humanos de uma organização.

### **1.1. Enquadramento**

Os Recursos Humanos – as pessoas – são os elementos vitais para a existência e funcionamento de qualquer organização. Sem estes, nenhuma empresa poderia desenvolver os produtos referentes à sua atividade económica nem alcançar bons índices de desempenho e produtividade de forma a alcançar os seus principais objetivos. Assim sendo, e num mercado de trabalho cada vez mais competitivo, é essencial para qualquer organização ou empresa ter a capacidade de realizar uma boa gestão dos seus recursos humanos.

No entanto, gerir os RH de qualquer organização não é um processo simples. É necessário ter em conta um grande número de elementos, o que torna cada vez mais complexo realizar com sucesso esta gestão. Sabendo isto, e para podermos garantir que é realizada uma boa gestão dos RH, é importante contarmos com a ajuda de um Software desenvolvido especificamente para este efeito, e que seja capaz de gerir todos os elementos relacionados com os colaboradores e com o processamento de toda a informação necessária.



## 1.2. Descrição do Problema

Inserido dentro do contexto do mercado Cabo-verdiano, este trabalho pretende demonstrar que existe uma lacuna a nível da Gestão dos Recursos Humanos por parte da maioria das organizações, devido a facto de não terem uma ferramenta específica que abarca todos os elementos referentes aos RH. Em vez disso, fazem uso de múltiplas ferramentas para poder desempenhar todas as suas tarefas, isso pode causar alguns constrangimentos a nível de organização da informação e na eficiência no tratamento das mesmas.

O **Sistema de Gestão de Recursos Humanos** contará com uma interface agradável, acessível e com uma vasta gama de funcionalidades, permitindo ao utilizador gerir de um modo simples e eficaz todas as questões relacionadas com os recursos humanos da sua organização.

## 1.3. Objetivos

### 1.3.1. Objetivo geral

Desenvolver um protótipo de um Sistema de Informação *Web* (SIW) capaz de interferir diretamente no planeamento, na organização e no desenvolvimento, dando consistência e referência a uma prática voltada para promoção da competitividade, autodesenvolvimento e engajamento das pessoas para o cumprimento eficiente e eficaz das atividades e alcance dos objetivos e metas individuais e organizacionais.

### 1.3.2. Objetivo específico

- Criar utilizadores do sistema e dar acesso mediante o perfil de acesso;
- Registrar funcionários da empresa no sistema;
- Permitir a modificação de dados dos funcionários;
- Consultar as informações e dados contidos no sistema;
- Carregar arquivos para o sistema
- Fornecer acesso a documentos e informações do sistema;

#### 1.4. Metodologia de Pesquisa

Na elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso, a metodologia utilizada foi a recolha de dados através da realização de entrevistas, investigação intensa e detalhada em livros, monografias, Sítios *Web* especializados no assunto apresentado e vários outros meios de informação que ajudaram a compreender melhor o assunto e definir o projeto.

O primeiro passo no desenvolvimento deste projeto foi a definição do âmbito e dos objetivos, bem com o planeamento das fases do projeto e suas atividades.

Na segunda fase foi realizado um estudo sobre a Gestão de Recursos Humanos, a Tecnologia Web, os Sistemas de Informação e um Estudos dos SI na Gestão dos Recursos Humanos em Cabo Verde.

Na terceira fase fez-se a análise e modelação dos dados para assegurar a completa e correta definição das funcionalidades do Sistema e a satisfação das necessidades dos utilizadores.

A quarta fase fez-se a análise do sistema, com o levantamento dos requisitos do sistema, lista de caso de usos e a modelação de dados através dos diagramas de caso de uso, classe e sequência.

A quinta fase é a descrição das funcionalidades do protótipo do SI.

Por fim, na última fase, foram tiradas várias conclusões, descritos os resultados e feitas sugestões para desenvolvimentos futuros.

## CAPÍTULO II

### 1. DESCRIÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 1.1. Gestão de Recursos Humanos

O conceito da GRH é recente. SOUSA et al. (2006, p. 9) aborda “a Gestão de Recursos Humanos conheceu uma evolução muito significativa ao longo do século XX, mais precisamente a partir da década de 80. É a partir desta altura que surge a designação Gestão de Pessoal, assumindo um papel mais estratégico na organização e distanciando-se de um carácter mais administrativo e operativo.”

Segundo NEVES (2007, p. 11) a designação GRH mostra “uma evolução ao longo da qual os conceitos de administração, custos, formação e negociação coletiva vêm sendo progressivamente substituídos pelos conceitos de gestão, investimento, desenvolvimento, negociação individual e trabalho em equipa.”

Esta evolução é, no compreender de NEVES (2007, p. 11) “indiretamente reveladora da erosão dos fatores competitivos tradicionais e, diretamente, mostra a importância de considerar-se os RH sob a forma de aptidões e de qualificações individuais e grupais como fator de vantagem competitiva e estratégica para a sobrevivência das organizações.”

Acrescenta SOUSA et al. (2006, p.9) que os seguintes conceitos ajudam a compreender o contexto da GRH:

- A Gestão de Recursos Humanos pode ser considerada como um conjunto de ações conduzidas pela função de Recursos Humanos com o propósito de alcançar determinados objetivos;
- A Função de Recursos Humanos é a estrutura responsável pela componente administrativa de pessoal, pelas relações sociais e pela operacionalização das políticas de recursos humanos partilhadas com a hierarquia;

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

- A Direção de Recursos Humanos assegura a direção dos serviços e das atividades de Gestão de Recursos Humanos e coordena o conjunto de pessoas pertencentes à função.

### **1.1.1. Importância da Gestão de Recursos Humanos**

Segundo SOUSA (2006), a Gestão de Recursos Humanos baseia-se, atualmente, no facto de o desempenho das organizações depender da contribuição das pessoas que as compõem, da forma como estão organizadas e do investimento que é realizado ao nível do seu desenvolvimento.

As organizações possuem, hoje, uma visão mais abrangente do papel das pessoas. Estas deixaram de ser vistas como simples recursos com determinadas competências para executar tarefas e para alcançar os objetivos da organização, para passarem a ser consideradas pessoas na verdadeira aceção da palavra: com valores, crenças, atitudes, aspirações e objetivos individuais.

Gerir pessoas deve ser mais do que controlar e seguir procedimentos e rotinas; implica o envolvimento de todos os membros da organização, uma aposta na aprendizagem organizacional, em mecanismos de motivação e um investimento na criatividade e inovação, como fatores de diferenciação.

A Gestão de Recursos Humanos assume, assim, cada vez maior importância no desenvolvimento de uma cultura organizacional direcionada para a inovação e aprendizagem contínua, e desempenha um papel fundamental ao nível das mudanças que ocorrem a nível interno e externo da organização e que provocam alterações nas estruturas organizacionais, nas relações de poder e nas práticas de organização de trabalho.

Ainda segundo SOUSA (2006), neste contexto, as práticas de Gestão de Recursos Humanos podem ajudar as organizações a:

#### 14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

- Melhorar a sua capacidade para atraírem e manterem pessoas com competências (técnicas e comportamentais) que mais se adequam aos objetivos da organização, através da implementação dos processos de recrutamento e seleção mais adequados, bem como de um sistema de recompensas e de desenvolvimento de competência aliciantes;
- Estimular comportamentos alinhados com os objetivos estratégicos de longo prazo da organização, através do desenvolvimento de competências e de planos de carreira que permitam que as pessoas tenham uma perspetiva da evolução profissional futuras;
- Adotar sistemas de remuneração associados ao desenvolvimento de competências individuais, ao desempenho das equipas e da organização como um todo.

Porém, a Gestão de Recursos Humanos tem vindo a percorrer um caminho nem sempre fácil dentro das organizações e, embora algumas organizações invistam atualmente nesta área, ainda existem muitas empresas que se encontram numa fase de evolução muito limitada, ao nível da Gestão de Recursos Humanos. De seguida, apresentamos algumas das diferentes perspetivas que a Gestão de Recursos Humanos tem vindo a assumir ao longo do tempo.

#### 1.1.2. Papéis e Responsabilidades na Gestão dos Recursos Humanos

Segundo SOUSA (2006), em algumas organizações não é atribuída muita importância à Gestão de Recursos Humanos, não sendo criada na sua estrutura uma unidade de Recursos Humanos ou assegurada a existência das suas atividades técnicas de maior impacto, por exemplo em *outsourcing*. Nestas empresas, normalmente, apenas se realiza uma gestão administrativa corrente de Recursos Humanos.

Nas empresas em que existem uma unidade de Recursos Humanos, a sua importância pode ser medida de acordo com:

##### a) A sua posição hierárquica

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

A sua posição hierárquica pode condicionar a partida a participação nas decisões estratégicas da empresa.

A função tem sido encarada tradicionalmente como uma função de *staff*, cujo principal objetivo é o aconselhamento, não participando diretamente nas decisões estratégicas.

Porém, quando existe a perceção da importância das pessoas na produção de valor acrescentado, a Direção de Recursos Humanos assume uma função de linha, participando ativamente na formulação da estratégia das empresas.

**b) A efetiva participação na implementação da estratégia global da empresa**

**c) A maior ou menos formalização dos acessos e práticas de Recursos Humanos, ao nível da/o:**

- Recrutamento e seleção;
- Integração dos indivíduos;
- Desenvolvimento de competências;
- Gestão do desempenho;
- Sistema de recompensas;
- Gestão de carreiras;
- Qualidade do trabalho e da vida no trabalho;
- Facilitação na mudança de cultura, valores ou da própria estrutura;
- Difusão das estratégias aos vários níveis hierárquicos;
- Alinhamento das expectativas dos indivíduos com as realidades e necessidades da empresa.

#### 14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

Ainda segundo SOUSA (2006), analisando as responsabilidades da Gestão de Recursos Humanos, podemos verificar que ela assume duas vertentes – a da organização e a das pessoas. Assim, as suas principais responsabilidades são:

- Ajudar a organização a alcançar os seus objetivos e a realizar a sua missão;
- Proporcionar á organização colaboradores competentes e motivados;
- Fomentar o autodesenvolvimento;
- Desenvolver e manter a satisfação e a qualidade de vida no trabalho;
- Definir e manter políticas éticas e socialmente responsáveis;
- Proporcionar competitividade á organização.

Por outro lado, os Gestores de Recursos Humanos tem como responsabilidades concretas:

- A definição de políticas que ajudem a gerir o capital humano da organização – as pessoas;
- Coordenar as atividades administrativas inerentes á Gestão Administrativa de Recursos Humanos;
- Garantir a consistência e coerência das políticas e práticas de Gestão de Recursos Humanos.

## 1.2. Tecnologia Web

### 1.2.1. Histórico da Internet e da Web

A Internet surgiu como resposta á preocupação do governo americano, durante a guerra fria, de como deveria ser a comunicação militar caso ocorresse uma guerra

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

nuclear (RUTHFIELD, 2001). Numa situação como essa, as tecnologias tradicionais não funcionariam, pois um sistema centralizado poderia ser facilmente destruído (RUTHFIELD, 2001). Havia, portanto, a necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias.

Em 1972, um setor do departamento de defesa americano fez a primeira demonstração pública da ARPANet, uma rede de computadores que foi a precursora da Internet (LEINER, 1997, p.103) e, em 1983, a tecnologia da ARPANet foi substituída por uma tecnologia chamada *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP), a qual era mais adequada para redes com grandes quantidades de servidores. Muitos consideram essa data como sendo o início oficial da Internet (RUTHFIELD, 2001).

Ao longo das últimas décadas, várias tecnologias foram desenvolvidas na tentativa de permitir a comunicação entre computadores. Entretanto, foi a Internet que atingiu este objetivo com mais sucesso, tornando-se a maior rede de computadores do mundo. Atualmente, provavelmente todas as plataformas tecnológicas permitem a utilização dos padrões da Internet.

A Internet interliga várias redes e funciona de forma descentralizada, ou seja, não há controlo global do nível das operações (LEINER, 1997, p.104). Para pertencer à Internet cada integrante (computador servidor) arca basicamente com os custos de suas operações tornando-os relativamente baixos. Além disso, nenhuma mudança interna é necessária para que uma rede seja conectada à Internet.

A Internet pode ser considerada uma infraestrutura genérica de comunicação sobre a qual novas aplicações podem ser concebidas (LEINER, 1997, p.103). Ao longo do tempo, vários serviços (como o e-mail, a transferência de arquivos e o acesso remoto), foram acrescentados aos padrões da Internet. No final da década de 80 início da década de 90 um novo serviço foi criado: a *World Wide Web*.



### 1.2.2. Definição de Tecnologia Web

A *World Wide Web*, WWW ou simplesmente *Web*, foi desenvolvida para ser “um pool de conhecimento humano” que permitisse colaboradores em locais distantes compartilhar ideias e todos os aspetos de um projeto em comum” (BERNERS-LEE et. al., 1994, p.76). Ela deveria permitir que documentos desenvolvidos separadamente pudessem ser “ligados” facilmente e visualizados em um mesmo ambiente sem que isso exigisse grandes mudanças nem que possíveis mudanças precisassem ser feitas de forma centralizada (BERNERS-LEE et. al., 1994, p.76).

A tecnologia *Web* pode ser definida como um sistema de padrões que inclui:

- (1) Padrão de endereçamento: todos os recursos da *Web* têm um endereço único e podem ser localizados de qualquer lugar, independentemente da plataforma onde o recurso resida. Cada endereço é chamado de URL (*Uniform Resource Locator*).
- (2) Padrão de comunicação: a tecnologia *Web* utiliza um protocolo de comunicação, ou seja, uma linguagem que permite a solicitação e obtenção de recursos da *Web*. Este protocolo, chamado HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), permite a busca
- (3) Padrões de estruturação das informações: o padrão inicial da tecnologia *Web* para apresentação das informações estava baseado em uma linguagem de marcação chamada HTML (*Hypertext Markup Language*). Esta linguagem define principalmente elementos para a visualização de informações. Entretanto, uma extensão da tecnologia *Web* foi a definição da metalinguagem chamada XML (*Extensible Markup Language*) a qual permite definir de forma extensível como uma informação pode ser estruturada.

Neste trabalho, diferenciamos o termo *Web* de tecnologia *Web*. Enquanto a tecnologia *Web* será definida como o conjunto de padrões para a comunicação, endereçamentos e a apresentação de informações, a *Web* será definida como o conjunto formado por todas as informações e serviços (recursos computacionais) que podem ser recuperados ou utilizados através da tecnologia *Web*.

### 1.2.3. A Tecnologia Web como Plataforma para a Divulgação de Informações

De acordo com ZANETI (2003), a tecnologia *Web* funciona utilizando o paradigma cliente-servidor. Neste modelo de computação, o processamento é dividido, conforme o nome sugere, entre clientes e servidores. Os clientes solicitam serviços os quais são executados pelos servidores.

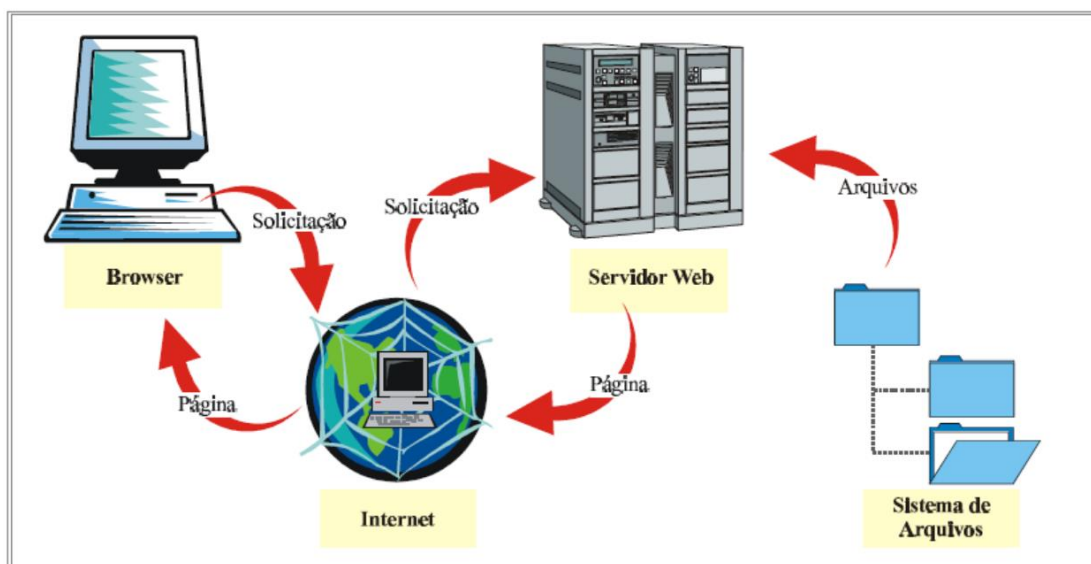
Na *Web*, os clientes são *softwares* genéricos, chamados de navegadores, que proporcionam a interface com o usuário. Os navegadores entendem os padrões da tecnologia *Web* e são responsáveis por transformar as solicitações dos usuários em pedidos aos servidores *Web*. Estes últimos recuperam os recursos (páginas) solicitados e os retornam aos clientes, que os interpretam, formatam e disponibilizam aos usuários.

Para recuperar uma página, os usuários digitam seu endereço (URL) e o navegador encaminha a solicitação ao servidor *Web*. Portanto, para buscar uma página só é preciso saber seu endereço. Além disso, as páginas podem ser ligadas entre si, permitindo que o usuário “navegue” através de várias páginas. Cada página pode conter recursos, tais como botões, figuras ou textos, os quais permitem que, quando acionados, uma nova página seja solicitada. O navegador é o responsável por converter a ativação de um recurso em uma solicitação de página.

Embora cada página possa ter ligações para qualquer outra, comumente as páginas são agrupadas em conjuntos que representam informações correlatas e ficam armazenados em um mesmo servidor *Web*. Tais conjuntos de páginas são chamados de *Web Sites*.

Outra característica da tecnologia *Web* é que a comunicação entre o navegador e o servidor *Web* foi concebida para funcionar sem a manutenção de conexões, ou seja, após o retorno de uma página, o servidor *Web* não guarda informação sobre quem solicitou nem qual página foi retornada. Portanto, cada solicitação ao servidor é independente das demais.

A Figura 1 ilustra o funcionamento da tecnologia *Web* para acesso a um *Web Site* “tradicional”.



**Figura 1 - Funcionamento da Tecnologia Web para acesso a um Website "tradicional"**

Fonte: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14082003-104928/pt-br.php>

No modelo de funcionamento descrito acima, as páginas *Web* são documentos eletrônicos estáticos que permitem basicamente a divulgação de informações. Para disponibilizar novas páginas só é preciso incluir o arquivo correspondente no sistema de arquivos que ela já pode ser consultada de qualquer lugar com acesso à Internet. Este modelo de acesso simples à informação e de escala global que fez com que a tecnologia *Web* tivesse tanta aceitação (BIEBER et.al., 1997, p.31).

#### **1.2.4. A Tecnologia Web como Plataforma de Acesso a Sistemas de Informação**

Segundo ZANETI (2003), ao longo do tempo, novos recursos foram acrescentados à tecnologia *Web*. Com ele tornou-se possível:

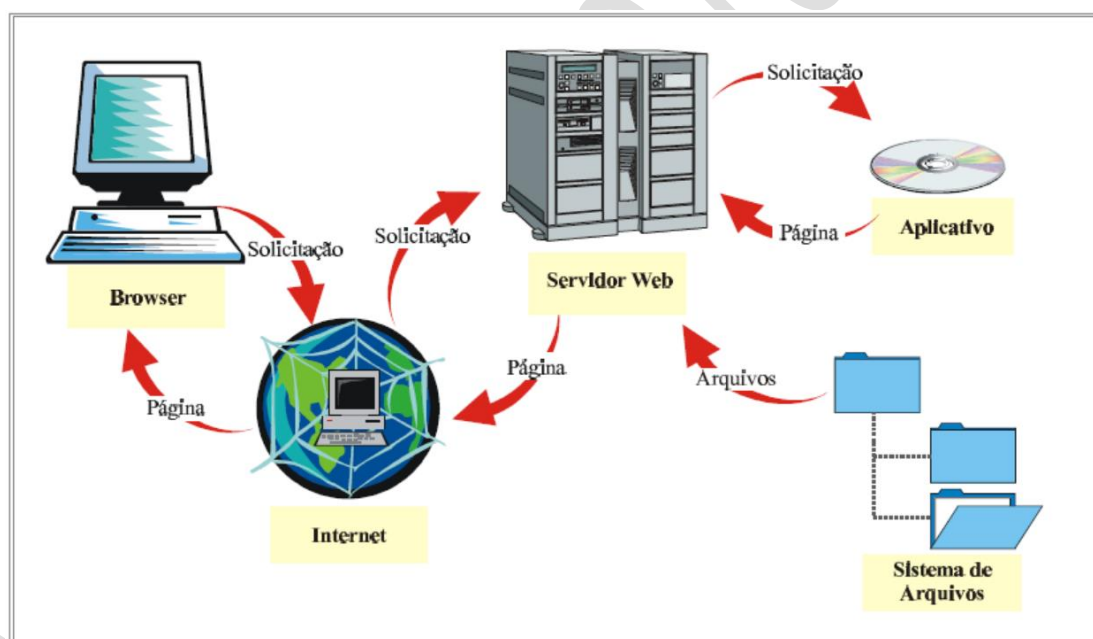
- Enviar, junto com uma solicitação, informações ao servidor;
- Guardar “estado” entre duas chamadas ao servidor;
- Realizar processamentos simples no próprio navegador;

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

- Desviar uma solicitação para que possa ser processada em um aplicativo no servidor, possibilitando a montagem dinâmica de páginas Web; e,
- Efetuar comunicações seguras entre os clientes (navegadores) e os servidores.

Os novos recursos permitem que a tecnologia *Web* seja utilizada como infraestrutura de acesso a sistemas de informação. Dessa forma, os usuários, interagem com os sistemas através dos próprios navegadores *Web*, fornecendo informações aos servidores, os quais processam e geram as respostas (páginas *Web*) dinamicamente. Assim, a troca de informações entre usuários e *Web* é bidirecional de forma similar ao que ocorre com os sistemas de informação baseados nas tecnologias tradicionais.

A Figura 2 ilustra o funcionamento da tecnologia *Web* como plataforma para acesso a sistemas de informação.



**Figura 2 - Utilização da Tecnologia Web como plataforma de acesso a outros SI**

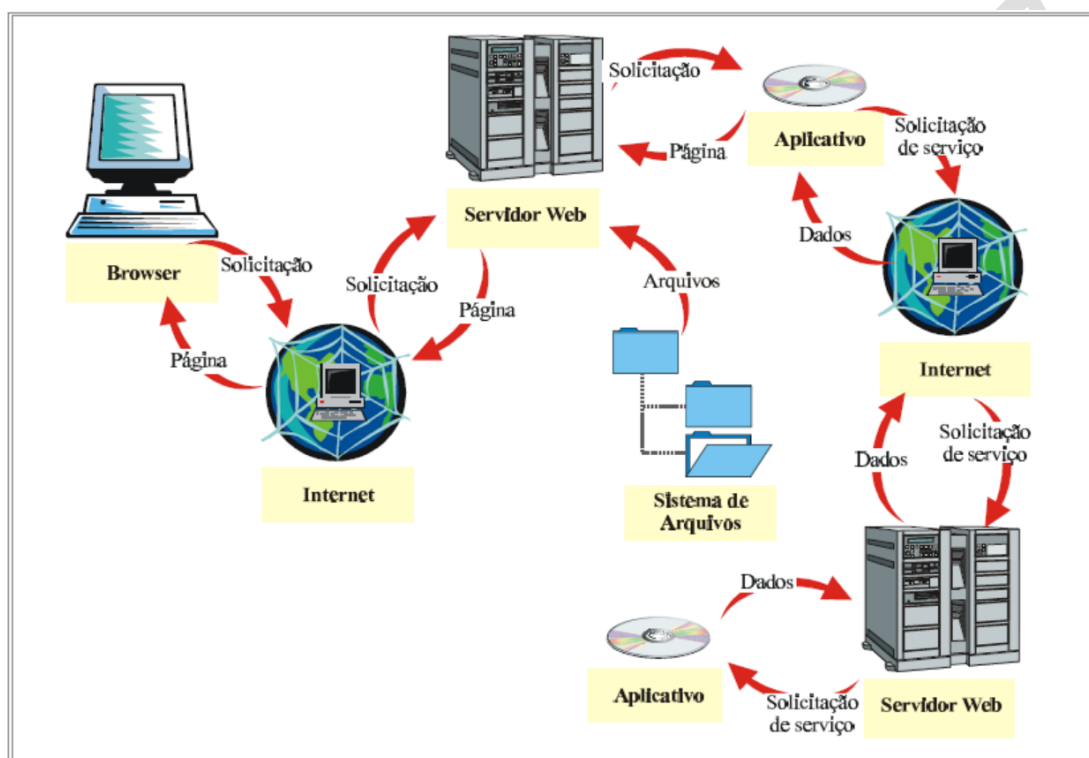
Fonte: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14082003-104928/pt-br.php>

Uma limitação para a utilização da tecnologia *Web*, conforme mostrado acima, é que ela faz a intermediação entre o navegador e o aplicativo, mas caso o aplicativo precise se comunicar com outro sistema ele deve utilizar uma tecnologia tradicional. Para contornar tal restrição, novas extensões da tecnologia foram recentemente

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

desenvolvidas, permitindo que seja usada também como infraestrutura de comunicação entre sistemas.

A Figura 3 ilustra o funcionamento da tecnologia Web como plataforma de comunicação entre sistemas.



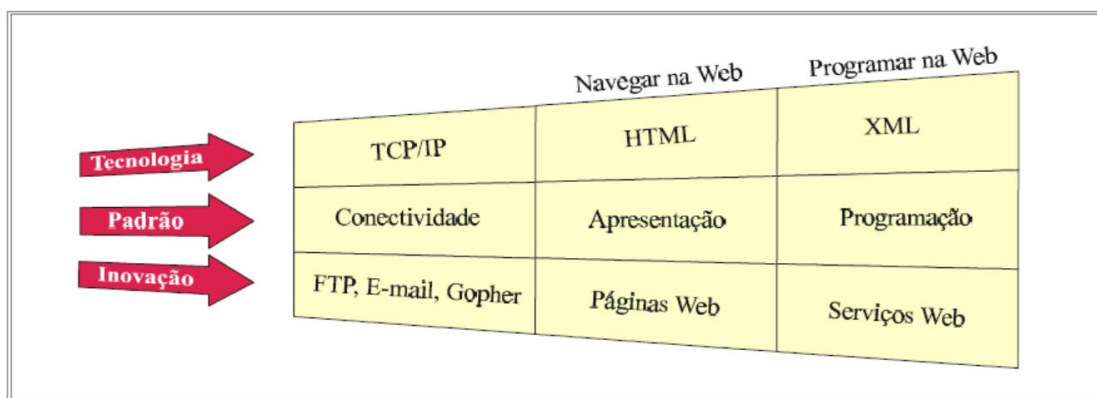
**Figura 3 - Sistema de Informação baseado na tecnologia Web**

Fonte: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14082003-104928/pt-br.php>

Os sistemas de informação podem trocar informações com quaisquer outros sistemas disponíveis na Web, permitindo, por exemplo, que algumas funções (ou módulos) de um sistema sejam desenvolvidas e processadas em uma organização e outras funções (ou módulos) sejam desenvolvidas e processadas em outros lugares e por outras organizações. Em outras palavras, a tecnologia Web passa a ser a infraestrutura de comunicação tanto entre pessoas e sistemas, como também entre os próprios sistemas. Isto elimina diversas barreiras até então existentes para a interligação entre sistemas de informação e também entre organizações.

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

Para descrever as dimensões da evolução da tecnologia *Web*, TRAVIS (2000, p.133) apresentou Figura AD, mostrada a seguir:



**Figura 4 - Evolução da Tecnologia Web (TRAVIS, 2000, p.133)**

Fonte: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14082003-104928/pt-br.php>

Ainda é difícil prever todos os impactos que a tecnologia *Web* e suas extensões terão sobre os sistemas de informação e sobre as organizações de forma geral. Um aspecto a ser considerado refere-se às fronteiras dos sistemas. Enquanto nas tecnologias anteriores a fronteira de cada sistema estava bem delimitada, no ambiente *Web* um sistema tem a possibilidade de utilizar módulos espalhados por vários lugares e ser gerenciados de forma descentralizada, além do fato de que cada módulo também pode ser utilizado por outros sistemas, inclusive de outras organizações (ZANETI, 2003).

Esse ambiente novo permite que diversas questões sejam levantadas. Tais questões vão desde como deve ser o gerenciamento desses sistemas distribuídos através de várias organizações até como comercializar um serviço oferecido através da *Web*. Podemos perceber, entretanto mudanças na forma como muitas organizações funcionam e que a revolução que a tecnologia *Web* irá causar nas organizações provavelmente está apenas começando (ZANETI, 2003).

### **1.3. Sistemas de Informação**

#### **1.3.1. Definição de Sistemas de Informação**

Segundo HIRSCHHEIM, KLEIN & LYYTINEM (1995, p.11), um Sistema de Informação (SI) pode ser definido em termos de duas perspectivas: uma relacionada à sua função e outra à sua estrutura.

Da perspectiva estrutural, um SI “consiste em uma coleção de pessoas, processos, dados, modelos, tecnologia e linguagem parcialmente formalizada, formando uma estrutura coesa que serve a algum propósito ou função” (HIRSCHHEIM, KLEIN & LYYTINEM, 1995, p.11).

Da perspectiva funcional, um SI é “uma mídia tecnologicamente implementada para o propósito de gravar, armazenar e disseminar expressões linguísticas assim como apoio ao desenvolvimento de inferências. Ao executar estas funções básicas, os sistemas de informação “facilitam a criação e a troca de significados que servem a propósitos socialmente definidos tais como controle, entendimento e argumentação (por exemplo, formulação e justificativa de reivindicações) ” (HIRSCHHEIM, KLEIN & LYYTINEM, 1995, p.11)..

Podemos notar que nas duas perspectivas de SI as pessoas estão incluídas dentro das fronteiras, o que significa que os “serviços proporcionados por um sistema de informação em parte dependem das capacidades e contribuições das pessoas” (HIRSCHHEIM, KLEIN & LYYTINEM, 1995, p.11). Em outras palavras, as pessoas têm um papel fundamental para permitir que os SI atinjam seus propósitos.

#### **1.3.2. Formas de Classificação de um Sistema de Informação**

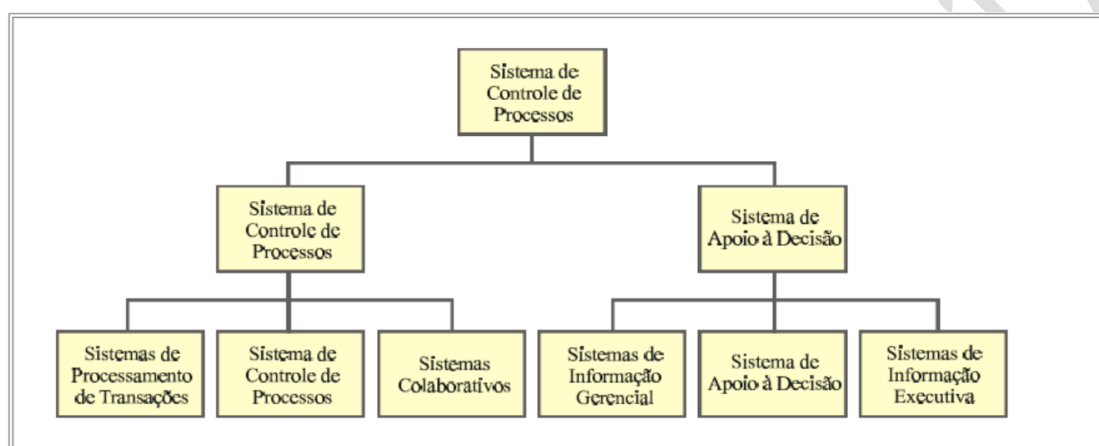
A forma como os sistemas de informação são concebidos, desenvolvidos, implantados e utilizados varia conforme suas características, não existindo uma “receita” universal para abordá-los. Assim, é de grande utilidade a definição de critérios para sua



**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

classificação. Existem várias formas de classificar os SI, além disso, muitos sistemas podem ser classificados em mais de um tipo. A classificação é, portanto, apenas um guia para o entendimento.

Uma forma de classificar os SI é através do papel que desempenham nas operações e administração de um negócio. O'BRIEN (2001, p.28) propôs uma classificação sob tal critério, descrita n Figura AE.



**Figura 5 - Classificação dos SI conforme o propósito (O'BRIEN, 2001, p.28)**

Fonte: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14082003-104928/pt-br.php>

Os SI que servem de apoio às operações também podem ser classificados conforme a função organizacional apoiada e a Figura AF ilustra alguns tipos propostos por O'BRIEN (2001, p.173).





**Figura 6 - Classificação dos SI conforme a função organizacional afetada (O'BRIEN, 2001, p.173)**

Fonte: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14082003-104928/pt-br.php>

### 1.3.3. Características de um Sistema de Informação Web

Segundo PRESSMAN (2002, p. 87) as seguintes características guiam o processo de sistemas baseados na web:

- Imediatismo:** aplicações baseadas na web têm um imediatismo que não é encontrado em nenhum outro tipo de *software*. Isto é, o prazo de colocação no mercado e disponibilização de novas informações de um *site* pode ser uma questão de semanas. Os desenvolvedores precisam usar métodos para planejamento, projeto, implementação e testes;
- Segurança:** como as aplicações web estão disponíveis através de acesso à rede, é difícil limitar a população de usuários finais que podem ter acesso à aplicação. A fim de proteger o conteúdo reservado e fornecer modos seguros de transmissão de dados, boas medidas de segurança precisam ser implementadas na infraestrutura da aplicação propriamente dita;

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

c) Estética: uma inegável parte da atração de uma aplicação ou sistema *web* é o seu aspeto. Quando uma aplicação é projetada para o mercado, para vender produtos e ideias, ou para que os usuários se sintam bem e fiquem à vontade no uso da aplicação a estética pode ter tanto a ver com o sucesso quanto o projeto técnico.

#### **1.3.4. Principais Vantagens de um Sistema de Informação Web**

A seguir estão citadas algumas vantagens da utilização dos sistemas que são baseados na plataforma web (CONALLEN, 2003):

- a) Sistemas na web podem ser executados a partir de qualquer navegador da internet;
- b) Sistemas baseados na web podem ser acessados de qualquer lugar do mundo, para isto basta apenas o usuário possuir um computador com conexão à internet e um navegador, pois o sistema web fica acessível em qualquer computador seja na rede local ou na web facilitando aos usuários o acesso ao aplicativo onde quer que estejam. Imagine um cenário onde o gerente de um determinado departamento esteja de férias e este departamento necessite solicitar ao almoxarifado uma mesa e algumas cadeiras novas e que apenas o gerente tem autorização para proceder com tal pedido. Basta este gerente conectar na internet através de um *cyber-café* ou escritório virtual e efetuar o pedido entrando com sua senha. Ou seja, ele não precisa passar sua senha para outro funcionário, não precisa estar fisicamente na empresa e não precisa delegar este tipo de poder temporariamente a ninguém.
- c) Interface HTML reconhecida por uma grande gama de usuários já acostumados com o funcionamento dos navegadores;
- d) Atualização dos dados e informações em tempo real para todos os usuários do sistema;
- e) Desenvolvimento, manutenção e atualização centralizada da aplicação. Não é necessário sair instalando o sistema em diversos equipamentos diferentes. Basta colocá-lo no servidor para que os usuários obtenham acesso, gerando minimização dos custos,

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

pois em qualquer situação, seja de atualização e ou alteração do sistema basta fazer apenas no servidor e a partir de então todos os usuários do sistema desfrutarão das mudanças efetuadas;

f) Redução dos custos de comunicação, sendo que se existem escritórios dispersos e o sistema de informação se baseia na internet, o custo em conversações pode ser substancialmente reduzido;

g) Exportação de dados entre usuários remotos usando o protocolo HTTP é mais simples e mais fácil do que usar outro protocolo;

h) Não é exigida muita memória e nem poderosos processadores para a execução do sistema nos terminais, pois o sistema é todo executado no servidor;

i) Escalabilidade no processamento. Se houver necessidade de aumentar o poder de processamento, basta fazer isto no servidor;

j) Pode proporcionar potencialmente, uma melhor produção para a empresa, pois o funcionário pode trabalhar em qualquer local onde o acesso a internet é disponibilizado.

### **1.3.5. Principais Desvantagens de um Sistema de Informação Web**

A seguir estão citadas algumas desvantagens da utilização dos sistemas que são baseados na plataforma web (CONALLEN, 2003, p. 194):

a) Não há uma padronização entre os diversos navegadores e o sistema poderia ser exibido de uma maneira diferente dependendo do navegador e da versão deste navegador também;

b) A entrada de uma grande massa de dados é prejudicada na interface HTML, pois não existe uma maneira padrão de criar máscaras de entrada de dados;

c) Tempo de processamento da execução das tarefas depende da velocidade da conexão, entre cliente e servidor;

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

- d) Os sistemas baseados na web dependem dos recursos do navegador usado para visualizar a aplicação. Como eles possuem recursos diferentes, existem dificuldades para prever como a aplicação vai se comportar;
- e) Desenvolver páginas dinâmicas e formulários com interface HTML para entrada de dados é muito mais trabalhoso e complicado que em aplicações comuns;
- f) A manipulação das variáveis é um trabalho muito mais complicado, tendo em vista a possibilidade que o usuário tem de abrir e fechar janelas e “navegar” para onde bem entender;
- g) Desenvolvimento mais complicado pois envolvem três camadas onde é necessário o servidor de banco de dados, servidor de aplicativos (regras de negócios) que será o servidor de internet e o *front-end* com diversas validações no próprio navegador;
- h) Interface HTML não é rica em controlos gráficos e peca no quesito posicionamento. O visual da aplicação pode não ficar tão elegante em relação ao momento do desenvolvimento;
- i) Difícil gerenciamento do estado do cliente no servidor. A natureza sem conexão das comunicações do cliente e do servidor não proporciona um modo fácil do servidor controlar a solicitação de cada cliente e associá-la à solicitação anterior, visto que cada e toda solicitação de página web estabelece e, em seguida, interrompe um conjunto completamente novo de conexões.

### **1.3.6. Segurança dos Sistemas de Informação Web**

Uma das principais desvantagens e preocupações de um sistema baseado na web é a segurança. Mesmo que o sistema seja para uma Intranet, protegida por um *firewall* da empresa, a segurança continuará sendo uma preocupação. Segurança é o termo que usa-se para descrever a proteção dos dados e sistema. Um sistema seguro é uma aplicação que funciona adequadamente e que faz apenas o que se propõe a fazer, sem

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

comprometer a integridade dos dados para aqueles que não estão autorizados a obter determinadas informações (CONALLEN, 2003, p. 116).

Pessoas sem escrúpulos mesmo com acesso limitado ao sistema, podem aproveitar qualquer falha do sistema para obter acesso a informações potencialmente valiosas, como perfis de usuário, número de cartão de crédito, ou simplesmente derrubar o sistema para testar sua perícia e orgulho pessoal. A ameaça é muito real e com os sistemas baseados na web assumindo papéis cada vez mais importantes, a necessidade de entender e administrar os riscos de segurança se torna ainda mais crítica.

Para entender as áreas de risco de um sistema baseado na *web*, é necessário entender primeiramente onde os sistemas são vulneráveis. A arquitetura de sistemas web básica, sendo uma variante de uma arquitetura cliente/servidor, tem três elementos arquitetónicos principais: o cliente, o servidor e a rede. Cada um deles é vulnerável a ataques.

- a) Os clientes correm o risco de ataques de *softwares* que danificam o sistema do cliente ou comprometem os recursos do cliente particular como informações pessoais e arquivos;
- b) Os servidores correm o risco de acesso não-autorizado, o qual pode resultar na captura de informações confidenciais, na execução de programas prejudiciais no servidor ou, ainda, desativar temporariamente as funções do servidor;
- c) As redes podem ser monitoradas e as comunicações de dados entre o cliente e o servidor podem ser interceptadas. É tarefa do arquiteto e dos *designers* chefes entenderem e administrarem esses riscos com determinadas estratégias e tecnologias para evitarem qualquer tipo de problema em relação à segurança. Algumas recomendações de estratégias de segurança são citadas por CONALLEN (2003, p.96) na modelagem de um sistema seguro:

- Controle de acesso: limitar a funcionalidade do sistema a usuários específicos,

#### 14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

- Autenticação: identificar alguém que tenha direitos de acesso ao sistema. Relacionada à autenticação está a identificação, que é a tentativa de determinar uma identidade específica, na maioria dos sistemas baseados na web esta atividade é efetuada com a utilização de sessões;
- Auditoria: registrar as atividades do sistema, especialmente a atividade dos usuários do sistema;
- Detecção de intruso: detetar usuário não-autorizado do sistema;
- Criptografia: converter dados em um formato que não possa ser facilmente entendido por aqueles que não têm autorização para visualizá-los.

### 1.4. As Ferramentas utilizadas

#### 1.4.1. UML

Segundo GUEDES (2003), a UML (*Unified Modeling Language* ou Linguagem de Modelagem Unificada) é uma linguagem visual utilizada para modelar sistemas computacionais por meio do paradigma de Orientação a Objetos. Essa linguagem tornou-se, nos últimos anos, a linguagem padrão de modelagem adotada internacionalmente pela indústria de Engenharia de Software.

A modelagem de sistemas torna-se necessária, uma vez que existe uma alta complexidade do mesmo. Deste modo, a UML torna-se ideal para realizar essa tarefa, pois é capaz de abranger diferentes visões voltadas à arquitetura do sistema (BOOCH, 2000).

Porém, foram utilizados para o desenvolvimento deste projeto os seguintes diagramas:

- **Diagrama de Casos de Uso:** Descreve a relação entre atores de casos de utilização de um dado sistema. Este é o diagrama que permite dar uma visão global e de alto nível do sistema, sendo fundamental a definição correta da sua fronteira;

- **Diagrama de Sequencia:** Ilustra interações entre objetos num determinado período de tempo.

### 1.4.2. HTML

O HTML é uma linguagem de programação utilizada para desenvolvimento de *sites*. Esta linguagem surgiu junto com o HTTP, ambos possibilitaram a internet ser popularizada.

O HTML foi criado em 1991, por Tim Berners-Lee, no CERN (*European Council for Nuclear Research*) na Suíça. Inicialmente o HTML foi projetado para interligar instituições de pesquisa próximas, e compartilhar documentos com facilidade. Em 1992, foi liberada a biblioteca de desenvolvimento WWW (*World Wide Web*), uma rede de alcance mundial, que junto com o HTML proporcionou o uso mundial da web.

O HTML é uma linguagem de programação. Estas linguagens são constituídas de códigos que formam algum programa ou executam alguma ação. O HTML tem códigos para criar páginas na web. Estes códigos que definem o tipo de letra, qual o tamanho, a cor, espaçamento, e vários outros aspetos do *site*.

O HTML foi a primeira linguagem mundial, porém não é a única. Existem muitas outras linguagens destinadas à criação de páginas da web, porém o HTML ainda prevalece. Atualmente, já é possível integrar várias linguagens na mesma página da web, sendo possível usar duas ou mais linguagens no mesmo *site*. (PACIEVITVH, 2012).

### 1.4.3. PHP

PHP é uma linguagem de código aberto que executa no lado servidor permitindo a criação de *sites web* dinâmicos, possibilitando uma interação com o usuário através de formulários, parâmetros da URL e links (CONVERSE, 2001, p. 42).

#### 14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

A linguagem PHP foi concebida em 1994 por Rasmus Lerdorf. As primeiras versões não foram disponibilizadas, tendo sido utilizadas apenas na sua *home page* para que ele pudesse ter informações sobre as visitas que estavam sendo feitas. A primeira versão utilizada por outras pessoas foi disponibilizada em 1995, e ficou conhecida como *Personal Home PageTools* (ferramentas para página pessoal). Era composta por um sistema bastante simples que interpretava algumas macros e alguns utilitários que rodavam “por trás” das páginas pessoais como um livro de visitas e um contador. Em meados de 1995 o interpretador foi reescrito e ganhou o nome de PHP/FI. O “FI” veio de um outro pacote escrito por Rasmus que interpretava dados de formulários HTML (*Form Interpreter*). Ele combinou os scripts do pacote *Personal Home Page Tools* com o FI e adicionou suporte a mSQL (mini SQL), nascendo assim o PHP/FI, que cresceu bastante, e as pessoas passaram a contribuir com o projeto.

A diferença de PHP com relação a linguagens semelhantes a Javascript é que o código PHP é executado no servidor, sendo enviado para o cliente apenas HTML puro. Desta maneira é possível interagir com bancos de dados e aplicações existentes no servidor, com a vantagem de não expor o código fonte para o cliente. Isso pode ser útil quando o programa está lidando com senhas ou qualquer tipo de informação confidencial.

Algumas vantagens da utilização da linguagem PHP de acordo com (CONVERSE, (2001):

- a) Código aberto (*open source*): significa que está disponível para o uso público geral sem custo de licença de uso;
- b) Amplamente utilizada (*widely use*): significa que é popular e muitos programadores *web* estão utilizando;
- c) Código fonte de fácil compreensão;
- d) Rápida apesar de interpretada;
- e) Pode-se optar pelo controle centralizado ou distribuído;



---

14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

- f) Acesso a diversos banco de dados, como MySQL, PostgreSQL, Oracle, dBase, InterBase, Informix, Sybase, Ingres, IBM DB2 e outros;
- g) Suporte a orientação à objetos, embora ainda não suporta todos os recursos da orientação à objetos;
- h) Possui diversos recursos como XML, FTP, PDF, sessões, expressões regulares, biblioteca matemática, criptografia e outros.

#### 1.4.4. MySQL

O MySQL é um servidor de bancos de dados SQL (*Structured Query Language*), multitarefa e multiusuários. Escrito em C e em C++, originou-se no início dos anos 80 e tem sido usado em projetos desde 1996. Foi exaustivamente testado por milhões de usuários da comunidade *open source* com diversos compiladores em diferentes plataformas. Todos os erros reportados pelos usuários são corrigido em um novo lançamento a solução de erros mais sérios é implementada em novas versões (LIMA, 2003).

O servidor MySQL pode ser usado em sistemas de produção com alta carga e missão crítica bem como pode ser embutido em programa de uso em massa. O MySQL é um dos mais utilizados sistemas de gerenciamento de banco de dados relacional *open source* e sem dúvida o mais utilizado com a linguagem PHP para aplicações baseadas na web. Apesar de possuir algumas restrições em relação a banco de dados *open sources* como PostgreSQL e como o Oracle que não é *open source*, seguem algumas características do que o MySQL faz de melhor (SUEHRING, 2002):

- a) Multiplataforma: funcionamento em diversas plataformas, como Win32, Linux, FreeBSD, Unix, e outros;
- b) Aplicações web: as aplicações web em geral apresentam muitas leituras e poucas gravações. O MySQL é rápido e pode atender às demandas de velocidade na internet. Nas experiências realizadas o MySQL tem provado repetidas vezes que supera outros

---

14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

produtos de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados Relacional (SGBDR) em aplicações web;

c) Aplicações de nível corporativa: o MySQL oferece suporte diretamente pela empresa pai, MySQL AB. O conjunto de recursos do MySQL inclui quase tudo que uma aplicação de nível corporativo precisaria;

d) Suporte a código-fonte aberto: o MySQL também responde bem às solicitações de recursos. O MySQL tem seu código-fonte aberto; todo mundo é convidado a fazer *download* dele e estender o código para atender suas próprias necessidades;

e) Sobrecarga baixo: o MySQL executa confortavelmente muitas aplicações em um computador pessoal;

f) Tamanho grande de tabela disponível: as tabelas do MySQL podem crescer bastante, embora às vezes encontrem limitações de tamanho de arquivo do sistema operacional da hospedagem. Algumas arquiteturas, porém, podem acomodar até oito terabytes por tabela utilizando MySQL;

g) Estabilidade: todo *software* está em desenvolvimento. Porém recursos como tipo de tabela padrão, a funcionalidade básica SQL, *software* do cliente APIs Perl e PHP, são consideradas totalmente estáveis;

h) Baixo TCO (*Total Cost of Ownership*): oferece economia de recursos em geral, gerenciando mais por menos;

i) Gratuito: assim como o PHP a grande vantagem do MySQL é ser *open source*, isto significa estar disponível para o uso público geral com custo zero;

j) Padronização: o MySQL segue quase inteiramente o padrão SQL-92.

#### 1.4.5. Adobe Dreamweaver

O Adobe Dreamweaver CS6 é a solução profissional para a criação de *sites* e aplicativos. Ele oferece uma poderosa combinação de ferramentas para modelos visuais, funções de desenvolvimento de aplicativos e suporte à edição por código, permitindo que os desenvolvedores de qualquer nível criem *sites* com um ótimo visual e aplicativos rapidamente.

Um dos pontos positivos do utilitário é a conciliação de programação com o *design*. Desse modo, os programadores ou aqueles que trabalham com a parte visual terão condições de exercer o trabalho sem dificuldade. O Dreamweaver possui uma interface limpa e clara, fazendo com que todos os ícones e botões sejam visualizados sem problemas.

O Photoshop, principal produto da empresa, também faz uma conexão com o Dreamweaver. Agora é possível arrastar um arquivo PSD para dentro da página criada pelo aplicativo que ele mesmo irá criar um “*smart object*”, impedindo que você tenha esse trabalho.

No Dreamweaver, o termo “*site*” refere-se a um armazenamento local ou remoto para os documentos que pertencem a um site. Um *site* do Dreamweaver facilita a organização e o gerenciamento de todos os documentos da Web, o carregamento de seu site em um servidor Web, o rastreamento e a manutenção de links, além do gerenciamento e o compartilhamento de arquivos. Você deve definir um *site* para aproveitar todos os recursos do Dreamweaver.

Um *site* do Adobe Dreamweaver é um conjunto de todos os arquivos e ativos existentes no site. Você pode criar páginas da Web no computador, carregá-las em um servidor Web e manter o *site* transferindo arquivos atualizados sempre que os salvar. Você também pode editar e manter *sites* criados sem o Dreamweaver.

#### **1.4.6. Adobe Photoshop**

O Adobe Photoshop é um programa profissional de edição de imagem muito famoso, que funciona em Windows, Mac, e tem versão para celular (Android, iPhone e Windows Phone). Entretanto, não existe uma versão para web, ou seja, não é possível usá-lo *online*.

O *software* é voltado para profissionais da área de design gráfico e fotografia, para o aprimoramento de imagens com recursos de alta qualidade, criação de *banners*, estampas, desenhos, logomarcas e outros projetos ligados às artes. O conjunto de ferramentas faz do Photoshop uma das melhores opções, senão a melhor, para edição de imagem. Os usuários podem aplicar efeitos, filtros e máscaras e transformar simples fotografias em obras de alto padrão e nele as imagens captadas com câmaras de alta performance podem ser editadas e aperfeiçoadas sem perda da qualidade original.

### **1.5. Sistemas de Informação na Gestão dos Recursos Humanos: Um estudo dos SI em Cabo Verde**

#### **1.5.1. Descrição do Estudo**

Este estudo consistirá na recolha de informações sobre a gestão dos Recursos Humanos em algumas empresas cabo-verdianas de médio e grande porte, a fim de conhecer um pouco a realidade na interação dos meios informáticos utilizados no desempenho das funções e processo de RH.

Depois de recolher as opiniões de profissionais da área de RH e de Informática das empresas abrangidas neste estudo, foi conhecer as vantagens e inconvenientes dos recursos tecnológicos que utilizam para a GRH no que diz respeito a produtividade e eficácia.

Algumas das perguntas efetuadas foram:

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

- Qual sistema ou tecnologias/ ferramentas que utiliza para a gestão dos Recursos Humanos?
- Quais aspetos que na sua opinião poderiam melhorar ou facilitar a forma de gerir os RH?
- Há necessidades de melhorias do sistema atual para suportar adequadamente os processos de RH da empresa?
- Há ferramentas e/ou aplicações que automatizam procedimentos como questionários aos funcionários, avaliações de desempenho, autoavaliação?

### **1.5.2. Objetivo do Estudo**

Este estudo tem por objetivo auxiliar no desenvolvimento do protótipo do SGRH.

O SGRH será um SI voltado para as organizações de pequeno e médio porte, porém, como a grande maioria das pequenas empresas em Cabo Verde não tem uma secção específica para a área de RH (normalmente a gestão destas são feitas integradas juntamente com a gestão financeira e administrativa), foi necessário recorrer a médias e grandes empresas.

Com isso foi possível ter uma ideia de como iria estruturar as funcionalidades e módulos a implementar no SGRH.

### **1.5.3. Empresas abrangidas**

#### **1.5.3.1. ENAPOR, SA**

##### **Breve histórico**

Com a criação da ENAPOR.EP, através do Decreto n.º 58/82 de 19 de Junho de 1982, extinguiu-se por completo a Junta Autónoma dos Portos de Cabo Verde (JAPACV). A criação da ENAPOR.EP, teve como objetivo principal encontrar uma melhor forma de administrar e explorar economicamente os Portos de Cabo Verde que já possuía um capital social de 1.200.000\$00 e encontrava-se sob tutela do Ministério dos Transportes e Comunicações.

#### 14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

A partir da publicação do Decreto Regulamentar nº 4/2001 de 4 de junho conforme o B.O. nº16, onde foram criadas condições objetivas para a participação dos privados na gestão portuária, deu-se a transformação da ENAPOR-EP para Sociedade Anónima. É uma empresa pública de capital direta e exclusivamente detido pelo Estado sob a forma de sociedade anónima, com sede em Mindelo, São Vicente. Manteve-se o capital social de 1.200.000\$00 em 75.000 ações. A Assembleia Geral, o Conselho de Administração e o Conselho Fiscal, são os novos órgãos sociais da ENAPOR-S.A. O Conselho de Administração pode criar e encerrar, em qualquer ponto do território nacional ou fora dele, agências, delegações ou quaisquer formas de representação (Estatuto da Empresa I série Nº 16 B.O. de 4 Junho de 2001).

Objetivo social: O objetivo principal da ENAPOR, S.A. é a administração e exploração económica dos portos do país. Complementarmente, poderá explorar os serviços ou efetuar as operações comerciais, industriais e financeiras relacionadas diretas ou indiretamente no todo ou em parte com o seu objetivo principal. Artigo 4º do B.O. nº 16 de 04/06/2001.

Fonte: <http://www.portaldoconhecimento.gov.cv/handle/10961/4878>

#### **Resumo da entrevista realizada ao Dr. Gilson Cruz – Diretor dos Recursos Humanos do Porto da ENAPOR,S.A.**

A ENAPOR, S.A. faz uso dos seguintes recursos informáticos para a gestão dos RH:

- ERP Primavera é utilizado para o cálculo e controle da folha de pagamentos;
- CISCO Al Ponto é utilizado para controlar a assiduidade e pontualidade dos funcionários;
- E-Sinergy é utilizado para a Base de Dados e gestão dos RH;
- Excel é utilizado para documentar/ organizar algumas informações dos RH, controlo de férias, etc.
- Portal de Colaboradores (projeto que será implementado em breve), cujo objetivo é melhorar a comunicação e troca de informações entre os colaboradores da ENAPOR, S.A.

Segundo o Dr. Gilson Cruz, o ideal seria que a empresa tivesse um sistema especificamente voltado para a Gestão dos Recursos Humanos, que automatizasse os

#### 14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

principais processos (ficha dos funcionários, marcação de férias, aplicação dos questionários e formulários, etc.) e que também facilitasse o tratamento dos indicadores KPIs, apresentando-os em forma de gráficos, mostrando as percentagens, mostrando o histórico de determinados elementos (por exemplo, o nível de desempenho de determinados departamento, quantidade de reformados no último ano, percentagem de estágios em cada departamento, etc.).

### 1.5.3.2. CVTELECOM

#### Breve historial

A CVTelecom nasceu da cisão dos CTT-EP, em 1994, originando a separação dos negócios correios e telecomunicações, resultando na sociedade anónima, a Cabo Verde Telecom. Seguiu-se, em 1995, a privatização da CVTelecom com a entrada do parceiro estratégico, a Portugal Telecom.

Graças a CVTelecom, Cabo Verde possui hoje, uma infraestruturas de Telecomunicações apoiada nos conceitos de Segurança, Qualidade, e Digitalização com uma base de clientes, ultrapassando os 60 mil clientes com acesso telefónico.

A CVTelecom é líder no sector, oferecendo aos seus clientes uma grande diversidade de serviços e soluções que se estende aos serviços da rede fixa, comunicações de dados, circuitos alugados, videoconferência e cartões Pré Pagos.

Atenta às necessidades do seu mercado, o serviço da Rede Fixa assegura as comunicações no país, e do país para além fronteiras e proporciona aos clientes os mais modernos meios de comunicação como instrumentos de acesso à sociedade de informação.

Para as empresas e outros clientes com interesses profissionais, a CVTelecom oferece as soluções ideais que procuram rentabilizar o negócio e potenciar as capacidades de comunicação.

Consubstanciando na sua promessa de marca Performance & Proximidade, para além da modernização tecnológica, a CVTelecom procura a interação constante com o mercado e a prestação de um serviço de elevada qualidade. E é assim que desde 2007 a CVTelecom é uma empresa certificada a nível de Qualidade no Processo de Apoio ao

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

Cliente e em 2008 no âmbito do "Serviço ao Cliente" pela APCER - Associação Portuguesa de Certificação.

A valorização da Qualidade torna-se elemento crítico de excelência e de melhoria contínua de satisfação dos clientes, pela CVTelecom.

Fonte: <http://www.cvtelecom.cv/content/quem-somos>

**Resumo da entrevista realizada à Dra. Maria do Rosário Lopes – Supervisora dos Recursos Humanos da CVTelecom NORTE**

A CVTelecom utiliza o *software* de gestão empresarial SAP para a gerir os RH da empresa, nomeadamente: relógio de ponto e histórico de assiduidade, contratação/cadastro de colaboradores, controle de férias, folha de pagamento, controle subsídios, formulários.

O SAP também abrange as áreas Financeira, Comercial e Logística. Porém, possui certas limitações no que diz respeito à atualização dos dados (por exemplo, quando se transfere um funcionário a outro setor, devido à forma como são avaliados, tem de esperar que o supervisor deste o avalie antes de fazer a atualização no sistema informando que o funcionário foi transferido, e isto faz com que às vezes essa informação apareça no sistema algumas semanas (ou até meses) depois.

A fim de fazer um *upgrade* na sua gestão empresarial, a CVTelecom implementou o software PERSONIS e pretendem usá-lo para substituir o SAP, porque é um sistema mais interativo e ágil.

### **1.5.3.3. CABNAVE**

#### **Breve Historial**

O Decreto-Lei nº 33/80 de 12 de Maio regulou a construção de um estaleiro naval, voltado para a reparação de barcos de pesca e de marinha mercante com escala no Porto Grande (Mindelo, São Vicente) ou que cruzam a zona de navegação de Cabo Verde. (constante no arquivo da Cabnave de 1982). A criação da Cabnave – Estaleiro de Reparação Naval, em São Vicente contou com a forte presença da Lisnave, estaleiro de reparação naval português, que além da sua destacada participação na empresa com



#### 14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

33% de ações, colocou à sua disposição todo o seu *know-how*, nomeadamente envolvendo os seus recursos humanos, gestores e técnicos selecionados de entre o pessoal altamente qualificado, como garantia de sucesso no empreendimento. A Lisnave deixa de ser acionista da Cabnave ainda em 1985 (Assembleia Geral Extraordinária de 26 de Setembro de 1985) e cede toda a sua posição acionista à Cabmar, empresa criada pelo Estado de Cabo Verde para explorar esse sector no país. A Cabnave aparece então como a empresa que explora o Estaleiro, através de um Contrato de Exploração. Criado e oficialmente inaugurado em 1983, o estaleiro tem atuado na área da reparação naval, tanto a nível nacional como internacional.

Fonte: <http://www.portaldoconhecimento.gov.cv/handle/10961/3288>

#### **Resumo da entrevista realizada ao Sr. Manuel Mota – Responsável do Departamento de Recursos Humanos / Responsável do Departamento de Informática da CABNAVE**

A CABNAVE utiliza o sistema LOGIGestão. A CABNAVE é a única empresa que usa esse sistema em Cabo Verde. É um sistema que possui 12 aplicações (áreas) interligadas, em que a aplicação “Gestão de Recursos Humanos” permite:

- Cadastro e distribuição dos colaboradores / funcionários;
- Processamento de salário;
- Subsídios;
- Controle de presença;
- Avaliação de desempenho;
- Situação sanitária;
- Histórico da formação;
- Permite exportar os dados para outras aplicações (ex: Excel, Access).

#### **1.5.3.4. SCT**

##### **Breve Historial**

A Sociedade Cabo-verdiana de Tabacos, S.A (SCT) foi criada no mês de Novembro de 1996, transformada em Sociedade Anónima em Fevereiro de 2006 com um capital

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

social de 240.000.000 escudos e tem como objeto principal a cultura, produção e importação de tabaco e seus derivados.

Iniciou a sua atividade em Junho de 1997 e encontra-se sedeadada na Cidade do Mindelo.

A empresa explora as instalações que estiveram na origem da indústria do tabaco em Cabo Verde e a partir da sua sede, dá cobertura às ilhas de S. Vicente, S. Antão e S. Nicolau.

Possui uma Delegação na cidade da Praia que satisfaz às ilhas de Santiago, Fogo e Brava e uma representação comercial em Espargos que cobre as ilhas do Sal e Boa Vista.

A empresa, apesar do relativo envelhecimento do seu parque de equipamentos, possui uma capacidade instalada bastante acima da capacidade de absorção do mercado interno.

A SCT, tem um número efetivo de 46 trabalhadores

Das ações que constituem o capital da SCT, 87.240 ações, com valor nominal de 1.000 escudos cada, estão distribuídas entre o público e os trabalhadores.

Fonte: <http://www.portaldoconhecimento.gov.cv/handle/10961/495>

**Resumo da entrevista realizada à Dra. Paula Brigham – Responsável do Departamento de Recursos Humanos da SCT**

A SCT faz uso dos seguintes recursos informáticos para a gestão dos RH:

- ERP PRIMAVERA é utilizado para o processamento de salários;
- O *software* FISCAL REPORTING é utilizado para o tratamento de impostos, e está interligado com o ERP PRIMAVERA;
- FINGER TEC é sistema de picagem de ponto utilizado para o controlo de presença/assiduidade;
- ELA é um sistema utilizado na portaria, com recursos a cartão eletromagnético.
- EasyLynq é utilizado para controlo telefónico dentro da empresa (chamadas nacionais e internacionais);
- Outlook e o Skype são utilizados para comunicação dentro da empresa e com as filiais nas ilhas de Sal e Santiago.

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

Segundo a Dra. Paula Brigham, o Departamento de RH esses sistemas/ tecnologias conseguem abranger todos os processos utilizados no departamento, apesar de que na sua opinião, o ideal seria que o sistema FINGER TEC estivesse interligado com o ERP PRIMAVERA.

### **1.5.3.5. ELECTRA NORTE**

#### **Breve Historial**

A sociedade unipessoal com a denominação social de Electra Norte, Sociedade Unipessoal, SA foi criada no dia 31 de Outubro de 2011, mas devido a constrangimentos diversos, que fez arrastar o processo de reestruturação, a sua operacionalização efetivou-se apenas a partir de 01 de Julho de 2013.

A Electra Norte tem por objetivo a produção, distribuição e a comercialização da eletricidade e água, com sede social na cidade do Mindelo, Av. Doutor Baltazar Lopes da Silva e conta com os seguintes Órgãos Sociais: a Assembleia Geral, o Conselho Administrativo (composto por três Administradores) e o Fiscal Único.

A Electra NORTE, tal como previsto no processo de reestruturação, tem funções operacionais nas seguintes áreas de atividade:

- Produção de eletricidade, nas ilhas de São Vicente, Sal, Santo Antão e São Nicolau.
- Transporte e Distribuição de eletricidade, nas ilhas de São Vicente, Sal, Santo Antão e São Nicolau.
- Produção de água dessalinizada, nas ilhas de São Vicente e Sal.
- Transporte e distribuição de água dessalinizada, em São Vicente e Sal.
- Comercialização de eletricidade e água.

Fonte: <http://www.portaldoconhecimento.gov.cv/handle/10961/4785>

#### **Resumo da entrevista realizada à Dra. Alcinda Alves – Diretora Administrativa e Recursos Humanos da ELECTRA NORTE**

A empresa utiliza os seguintes recursos para a gestão dos RH:

- ERP PRIMAVERA é utilizado para o processamento de salários, para o armazenamento dos dados dos funcionários e também para exportar os dados para outros sistemas;

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

- Para o controlo de entrada dos funcionários (picagem de ponto) utilizam um Relógio Biométrico;
- Para calcular a Progressão de Carreira utiliza-se o Excel;
- Para formulários e questionários utilizam-se o e-mail e também recorrem ao formato papel impresso.

Na opinião da Dra. Alcinda Alves, falta ainda informatizar o processo com que se calcula o Balanço Social da empresa, pois, esse processo é feito recorrendo ao formato papel.

#### **1.5.3.6. MOAVE**

##### **Breve Historial**

A MOAVE – Moagem de Cabo Verde, SA, foi criada por escritura pública de 17 de Julho de 1972, sob a forma jurídica de sociedade por quotas e com um capital social inicial de 10 milhões de escudos. Liderada pelo Engº José Ernesto Brigham da Silva, principal mentor do projeto, a MOAVE reunia, à data da sua fundação, dezoito sócios.

Em Janeiro de 1974 iniciaram-se as obras de construção da fábrica, a qual veio a entrar em funcionamento a partir de 20 de Setembro de 1975.

De 1975 até 2002, as atividades da MOAVE limitaram-se à produção e comercialização de farinhas de trigo e respetivos subprodutos, operando em todo o país em regime de monopólio. Esse foi um período de grande afirmação para a MOAVE, durante parte do qual beneficiou do apoio inequívoco do Estado, por se tratar de uma empresa fundamental para o país em matéria de segurança alimentar. Tal facto, em boa medida, terá justificado a participação do Estado no capital da sociedade, entre 1978 e 1998.

Durante esse mesmo período, a MOAVE acumulou reservas suficientes que lhe permitiram, a partir de 1999, aumentar sucessivamente os seus capitais próprios, reformar a sua unidade fabril através de um programa de investimentos realizados na modernização e expansão da capacidade produtiva e abraçar uma estratégia de diversificação das suas atividades.

Dando procedimento à estratégia anteriormente referida e antecipando a liberalização do mercado, a MOAVE decidiu-se pela participação ativa no capital de outras empresas, ao

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

mesmo tempo que aproveitou a extinção da EMPA (Empresa Pública de Abastecimento) para diversificar os seus negócios, apostando na importação e comercialização de outros produtos alimentares básicos, nomeadamente, milho, arroz e açúcar.

Desde então e até à presente data, a MOAVE tem vindo a conhecer um novo período de sucesso, afirmando-se cada vez mais como uma das principais empresas do país no sector industrial e comercial de produtos alimentares.

Fonte: <http://www.moave.cv/index.php/pt/evolucao-historica>

**Resumo da entrevista realizada ao Dr. Ernesto Morais – Responsável da Unidade de RH do Departamento de Administração, Finanças e RH da MOAVE**

Segundo o Dr. Ernesto Morais, a MOAVE utiliza o ERP PRIMAVERA, e este, cobre praticamente todas as necessidades dos Recursos Humanos da empresa. Além disso utilizam também o software INER BIO para picagem de ponto, e para a comunicação dentro da empresa recorrem ao telefone, *e-mail* e Skype. Para as demais necessidades administrativas referentes ao RH recorrem ao Excel e ao Access.

**1.5.4. Análise dos Resultados**

Analisando os resultados das entrevistas, podemos ver que quase todas as empresas abrangidas neste estudo utilizam vários recursos tecnológicos em simultâneo para a GRH, e que, o ideal na opinião desses profissionais seria que todos os processos pudessem ser integrados num único sistema de forma a facilitar o tratamento dos dados e a tomada de decisões.

E é isso que o SGRH pretende, mas na ótica da gestão nas pequenas e médias empresas, ser um sistema que cubra as principais necessidades na gestão dos Recursos Humanos.

## CAPÍTULO III

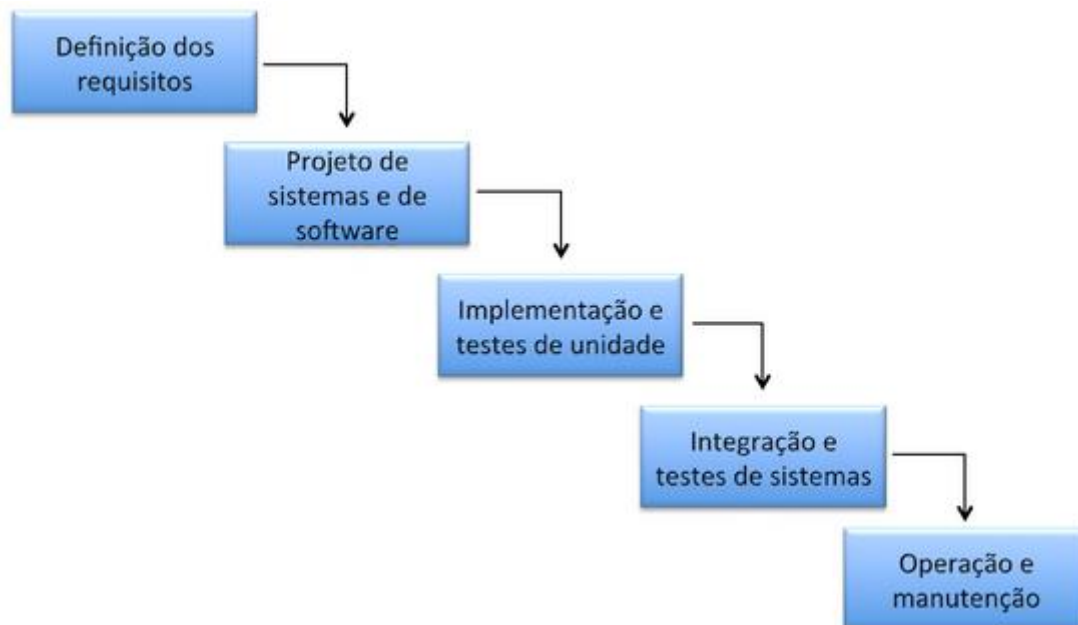
### 2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

A Metodologia de Desenvolvimento tem por objetivo descrever os processos de gestão, desenvolvimento e manutenção do sistema. A sua definição evita problemas no desenvolvimento de qualquer projeto. Porém, para entender qual o método mais adequado ao projeto, foram feitos estudos e pesquisas que mostram que não há consenso sobre qual a melhor metodologia (tradicionais ou ágeis) a utilizar no desenvolvimento de um sistema.

A metodologia que constituiu a primeira alternativa foi o modelo em cascata, que apesar de ser considerado lento e burocrático, é muito usado em projetos académicos. O modelo clássico ou cascata, que também é conhecido por abordagem “*top-down*”, foi proposto por Royce em 1970. Este modelo foi derivado de modelos de atividade de engenharia com o fim de estabelecer a ordem no desenvolvimento de *software*.

O modelo cascata é um modelo de desenvolvimento de *software* sequencial em que o desenvolvimento é visto sempre para frente (como uma cascata) através das fases de análise de requisitos, projeto, implementação, testes, integração, e manutenção de *software*. (Souza, 2013).

O modelo Cascata aplica-se bem no trabalho, visto que, o SGRH é simples e prático, a tecnologia usada é bem acessível e os recursos para o desenvolvimento estão disponíveis como demonstra a figura abaixo:



*Figura 7 - O Modelo Cascata de Desenvolvimento*

Fonte: <http://www.devmedia.com.br/uma-introducao-a-agilidade-em-projetos/28640>

- **Definição dos requisitos** - Nesta fase, estabeleceram-se os requisitos do sistema que deseja desenvolver, o que consiste, qual serviço deve fornecer, limitações e objetivos do *software* e é necessário compreender bem o domínio aplicacional nas suas diversas vertentes informação, funções, comportamento, desempenho e interfaces gráficas.
- **Projeto de sistemas e de *software*** - é um processo de muitos passos que se concentra em quatro pontos diferentes do sistema: base de dados, arquitetura do *software* e caracterização das páginas *web*. O processo de projeto representa os requisitos de uma forma que permita a codificação do sistema, ou seja, é uma prévia etapa de codificação.
- **Implementação e testes de unidade** - esta é a fase produziu-se código na forma de um sistema de *software* funcional, sugere-se incluir um teste dos módulos nesta etapa e as unidades de código produzidas são testadas individualmente antes de passar para a próxima etapa.

---

14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

- **Integração e testes de sistema** - terminada a codificação, começou a fase de teste do sistema, em que o processo de teste concentra em solucionar os erros do sistema e assegurar que as entradas definidas produzam resultados reais que coincidam com os requisitos especificados.
- **Operação e manutenção** - Essa etapa consiste na correção de erros que não foram previamente detetados, em melhorias funcionais.

## 2.1. Descrição do sistema

O “SGRH” é um Sistema de Informação Web desenvolvido a pensar nas organizações de pequeno e médio porte, que tem por objetivo permitir ao utilizador ter acesso a uma vasta gama de funcionalidades de forma a gerir de um modo simples e eficaz as tarefas relacionadas com a gestão dos recursos humanos da sua organização.

Entre estas funcionalidades estão:

- Gestão do Cadastro de Colaboradores;
- Gestão dos Dados dos Funcionários;
- Gestão das Transferências;
- Gestão de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho;
- Gestão das Avaliações;
- Gestão da Folha de Pagamentos;
- Gestão de Horários;
- Gestão de Férias;
- Gestão de Faltas e Horas Extra;



---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

- Gestão de Benefícios e Empréstimos;
- Gestão dos Planos de Saúde;
- Gestão das Vagas;
- Gestão da Seleção de Candidatos;
- Gestão das Admissões;
- Gestão da Política Salarial;
- Gestão do Orçamento;
- Gestão das Ações de Formação;
- Gestão das Inscrições e Avaliações nas Ações de Formação;
- Emissão de Simulações;
- Emissão de Estatísticas;
- Emissão de Indicadores KPI's;
- Emissão de mapas internos para gestão da própria empresa;
- Emissão de mapas legais obrigatórios.

Essas funcionalidades permitirão ao SGRH ser dividido nos seguintes módulos:



**Figura 8 - Módulos do SGRH**

*Fonte: Elaborado pelo autor*

- O módulo **Dados\_RH** conta com as seguintes funcionalidades: Registro (Utilizadores e Funcionários), Funcionários, Transferências, Avaliações, Saúde e Segurança no Trabalho, Estrutura Organizacional.
- O módulo **Folha de Pagamento** contém as funcionalidades: Processamento de Salários, Política Salarial, Subsídios, Impostos, Empréstimos, Tempo (Ausências, Folgas, Férias, Pontualidade).
- O módulo **Recrutamento** conta com as funcionalidades: Vagas, Candidatos, Seleção, Admitidos, Formação, Plano de Desenvolvimento.
- O módulo **Relatórios** conta com as funcionalidades: Simulações, Gráficos, Estatísticas, Indicadores KPI's, Mapas, Relatórios Diversos.

O SGRH conta ainda com funcionalidades extras, para auxiliarem nas tarefas administrativas:

---

14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

- **Documentos:** Documentos Diversos, *Download*, *Upload*, *Backup*;
- **Agenda:** Calendário, Novo Evento, Contatos, Notas;
- **Formulários;**

Por mais que o levantamento de requisitos por si só levante uma infinidade de informações que deverão estar dispostas na interface, é durante a interação real do usuário com o sistema que os detalhes realmente são percebidos. Para projetar a experiência perfeita, a utilização de protótipos se faz a forma mais eficaz de simular essa interação, devendo ser feita ainda no período de conceção do sistema, evitando gastos dispendiosos de tempo e monetários.

Neste Trabalho de Conclusão de Curso será apresentado o desenvolvimento de um protótipo do SGRH, portanto, contará apenas com algumas funcionalidades, nomeadamente:

- ✓ Registro de utilizadores;
- ✓ Registro de funcionários;
- ✓ Funcionários (consultas, editar, eliminar dados dos funcionários);
- ✓ *Upload* de arquivos do Sistema;
- ✓ *Download* de arquivos para o sistema;
- ✓ Documentos Diversos (gerir os arquivos que foram subidos para o sistema);
- ✓ *Backup* da Base de Dados do Sistema.

## 2.2. Levantamento de Requisitos

A extração dos requisitos é o primeiro passo para desenvolver um sistema, seja ele qual for. É uma forma de se obter informações mais detalhadas sobre o sistema a ser desenvolvido de modo que seja obtida uma visão preliminar do problema com o qual se vai lidar.

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

Os requisitos do sistema são as exigências que o sistema deverá cumprir para bem cumprir a sua finalidade. O contexto de um sistema abrange um espaço muito mais amplo que o *software*. Os requisitos do sistema podem ser entendidos como uma condição ou capacidade que o *software* deverá atender. Tradicionalmente os requisitos são vistos como uma especificação textual detalhada, como por exemplo: “o sistema deverá gerar um relatório ...”.

Nesta fase busca-se, além de compreender a finalidade do sistema, listar todas as exigências (requisitos) do sistema para que ele seja considerado eficiente ou um sucesso.

Existem três tipos de requisitos:

- Requisitos Funcionais – são requisitos diretamente ligados a funcionalidade do *software*;
- Requisitos Não Funcionais – são relacionados ao uso da aplicação em termos de desempenho, confiabilidade, disponibilidade, segurança e tecnologias envolvidas;
- Requisitos de domínio – são requisitos derivados do domínio da aplicação e descrevem características do sistema e qualidades. Podem ser requisitos funcionais novos, restrições sobre requisitos existentes ou computações específicas. (BARATA & GONÇALVES, 2003)

A lista de requisitos do SGRH foi elaborada a partir de um levantamento de dados sobre sistemas de informação do género, onde foi retirado um conjunto de informações relacionadas com o funcionamento do mesmo.

Para o desenvolvimento do Sistema de Gestão de Recursos Humanos foi elaborado somente os requisitos funcionais e não funcionais do sistema.

### 2.2.1. Requisitos Funcionais

**RF1** – Permitir o acesso dos utilizadores através da sua identificação e senha;

**RF2** – Permitir o registo de utilizadores;

**RF3** – Permitir a modificação de dados do utilizador;

**RF4** – Fornecer acesso a documentos e dados do Sistema;

**RF5** – Permitir aos utilizadores carregarem (*upload*) documentos para o Sistema;

**RF6** – Permitir aos utilizadores fazerem *download* de documentos do Sistema;

**RF7** – Permitir registar funcionários;

**RF8** – Permitir a inserção, alteração e exclusão de dados dos funcionários;

**RF9** – Permitir a consulta dos funcionários segundo o interesse do utilizador;

**RF10** – Permitir fazer *backup* da Base de Dados do sistema.

### 2.2.2. Requisitos Não Funcionais

**RNF1** – O Sistema funcionará através de um servidor *Web* externo;

**RNF2** – O Sistema deverá ser acedido via *browser*;

**RNF3** – O servidor de aplicação que deverá ser utilizado é o Apache;

**RNF4** – É necessário a instalação do *software* Acrobat Reader para visualizar os ficheiros pdf.

**RNF5** – Os ficheiros enviados ao Sistema deverão estar no formato \*.pdf, \*.docx, ou outro, dependendo do tipo de documento;

---

14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

**RNF6** – O Sistema será desenvolvido através da tecnologia PHP, MySQL e PhpMyAdmin;

**RNF7** – O Sistema deverá utilizar MySQL para gestão da Base de Dados.

### 2.3. Arquitetura do Sistema

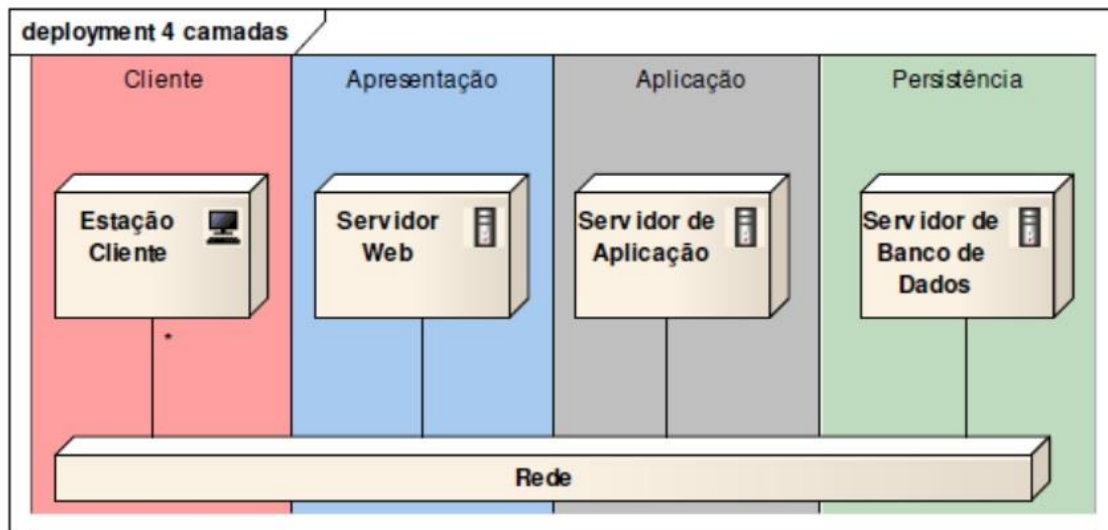
A arquitetura de *software* de um sistema consiste dos componentes de software, suas propriedades externas, e seus relacionamentos com outros softwares. O termo também se refere à documentação da arquitetura de *software* do sistema. A documentação da arquitetura do *software* facilita: a comunicação entre os *stakeholders*, registra as decisões iniciais acerca do projeto de alto nível, e permite o reuso do projeto dos componentes e padrões entre projetos.

O modelo de arquitetura adotado deve possibilitar distribuir o processamento no mínimo em três camadas lógicas bem definidas e distintas, sendo desejável quatro camadas: Camada Cliente, Camada de Apresentação, Camada de Aplicação e Camada de Persistência.

A ideia básica do modelo de quatro camadas, é retirar a apresentação do cliente e centralizá-las em um determinado ponto, o Servidor Web. Com isso a Estação Cliente não precisa executar um programa que precisa ser instalado em cada computador da rede. O acesso a aplicação, é feito através de um Navegador Web, como o Internet Explorer ou o Mozilla Firefox.

Entretanto, os servidores de Aplicação, Web e de Banco de Dados, não precisam, necessariamente, estar em máquinas separadas, isto é, uma máquina para fazer o papel de cada um dos servidores. O conceito de servidor de Aplicação, Web ou Base de Dados, é um conceito relacionado com a função que o servidor desempenha. Podemos ter, em um mesmo equipamento, um Servidor de Aplicação, um Servidor Web e um Servidor de Base de Dados, sendo que questões de desempenho devem ser levadas em consideração.

A figura abaixo mostra esquematicamente como se organiza este modelo de arquitetura.



*Figura 9 - Modelo de Arquitetura de 4 Camadas*

Para a cessar a aplicação, a estação cliente faz o acesso o endereço da aplicação, utilizando o seu navegador Web. Por exemplo "<http://www.empresa.cv/rh/sgrh/login>". Todo o acesso do cliente ao Servidor de Base de Dados, é feito de acordo com as regras contidas no Servidor de Aplicação. A estação cliente não tem acesso direto ao servidor de banco de dados, sem antes passar pelo servidor de aplicações.

Os principais elementos são listados a seguir:

- **Estação Cliente** – É uma estação de trabalho conectada a uma rede que é cliente de um ou mais servidores desta rede. Executa o Navegador Web podendo assim mostrar a interface visual do SGRH.
- **Rede** – pode ser a intranet da empresa ou a internet.
- **Servidor Web** – As alterações na interface visual são feitas diretamente no Servidor Web, sendo que estas alterações estarão, automaticamente, disponíveis a todas as Estações Clientes. O acesso ao sistema será feito por meio de Navegador Web sem necessidade da instalação de qualquer outro software destinado a este fim. O acesso a Base de Dados, por sua vez, é realizados através do servidor de Aplicação.

---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

- **Servidor de Aplicação** – Refere-se à parte do servidor onde estão os módulos que fazem o controlo do sistema e implementam a política de aplicação. Dessa forma, processam as informações e fazem a ligação com as demais camadas.
- **Servidor de Base de Dados** – é o servidor que possui e manipula informações contidas na base de dados.

## **2.4. Análise e Modelação do sistema**

Para fazer a modelação do Sistema foi utilizado uma notação gráfica standard – UML (Unified Modelling Language), que pode ser traduzida por Linguagem de Modelação Unificada.

Segundo NUNES & O'NEILL (2004), a UML é uma linguagem que utiliza uma notação padrão para especificar, construir, visualizar e documentar sistemas de informação orientado por objetos.

A UML funciona como meio de comunicação entre os diversos elementos envolvidos no processo, utilizadores, gestores e equipa de desenvolvimento. Pode ser utilizada para documentar o sistema ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento, começando com a tarefa inicial de análise dos processos de negócio da organização e prolongando-se até à tarefa de manutenção evolutiva do sistema informático (NUNES & O'NEILL, 2004).

### **2.4.1. Diagrama de Contexto**

Diagrama de contexto é uma ferramenta para modelar o escopo através de um diagrama.

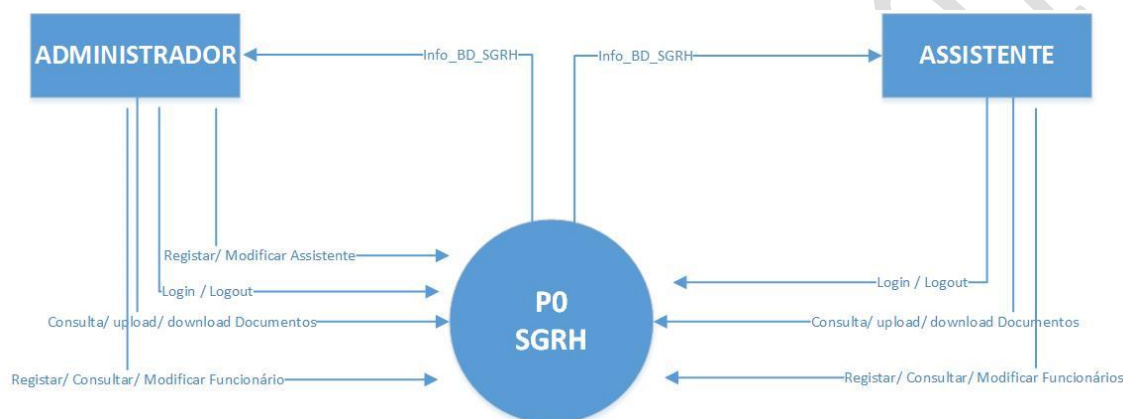
Em desenvolvimento de sistemas, é considerado o diagrama de fluxo de dados de maior nível, isto é, um diagrama que representa todo o sistema.

Ele demonstra como as partes interessadas e outras entidades interagem com o sistema indicando suas entradas e saídas, e mostra as características do sistema como:



- Organizações/sistemas/pessoas que se comunicam (trocam dados) com o sistema;
- Dados que o sistema absorve e deve processar;
- Dados que o sistema gera para o ambiente;
- Fronteira do sistema com o ambiente.

Não é o objetivo do diagrama representar o processamento interno do sistema.



**Figura 10 - Diagrama de Contexto**  
*Fonte: Elaborado pelo autor*

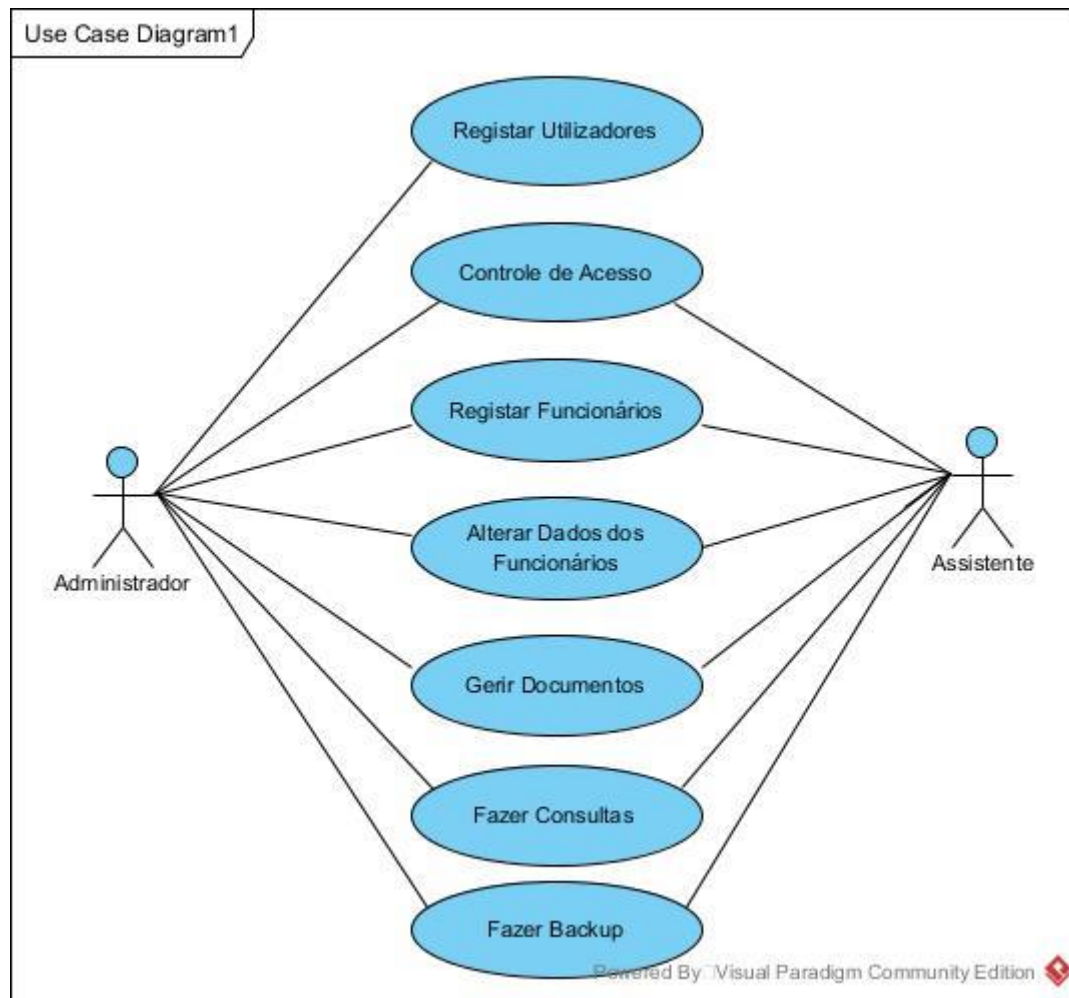
#### 2.4.2. Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso permite visualizar e especificar o comportamento de cada usuário com o sistema.

Todos os atores que afetam os casos de usos foram definidos seguindo um perfil de acessos e permissões ao sistema:

- **Administrador** – é o ator com o perfil mais completo. Possui acesso a todos os recursos do sistema;
- **Assistente** – é o ator com perfil específico. Apesar de poder aceder a quase todos os recursos, ainda assim se encontra restringido de algumas configurações do sistema.

Na Figura 9, é apresentado como os atores interagem com o sistema:



**Figura 11 - Diagrama de Caso de Uso**

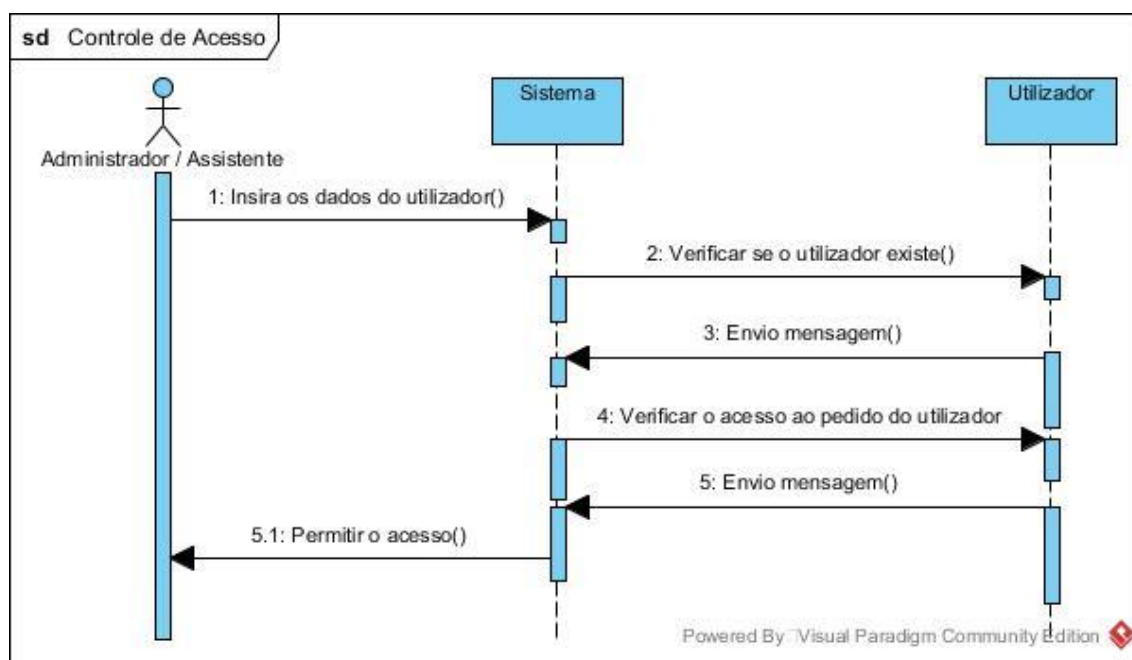
*Fonte: Elaborado pelo autor*

### 2.4.3. Diagramas de Sequência

O diagrama de sequência mostra como serão executadas as funcionalidades do sistema, mostrando a interatividade entre as classes. Este diagrama é construído a partir do diagrama de caso de uso e ajuda na identificação de mensagens trocadas entre objetos.

A Figura 10 mostra o diagrama de sequência para o caso de uso Controle de Acesso

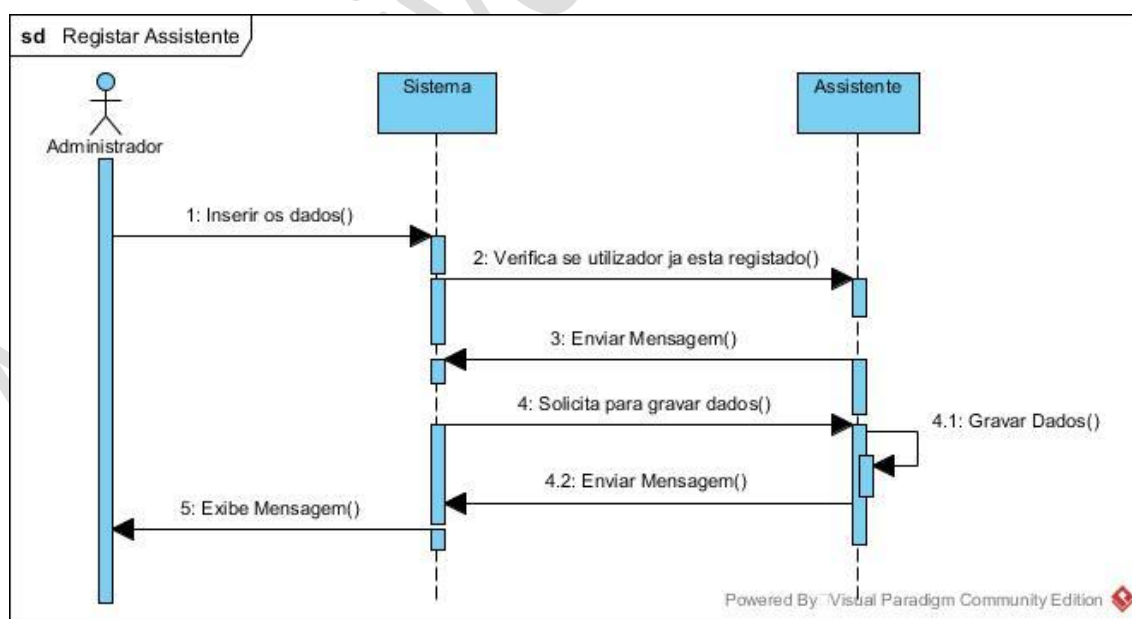
**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**



**Figura 12 - Diagrama de Sequencia de Controlo de Acesso**

Fonte: Elaborado pelo autor

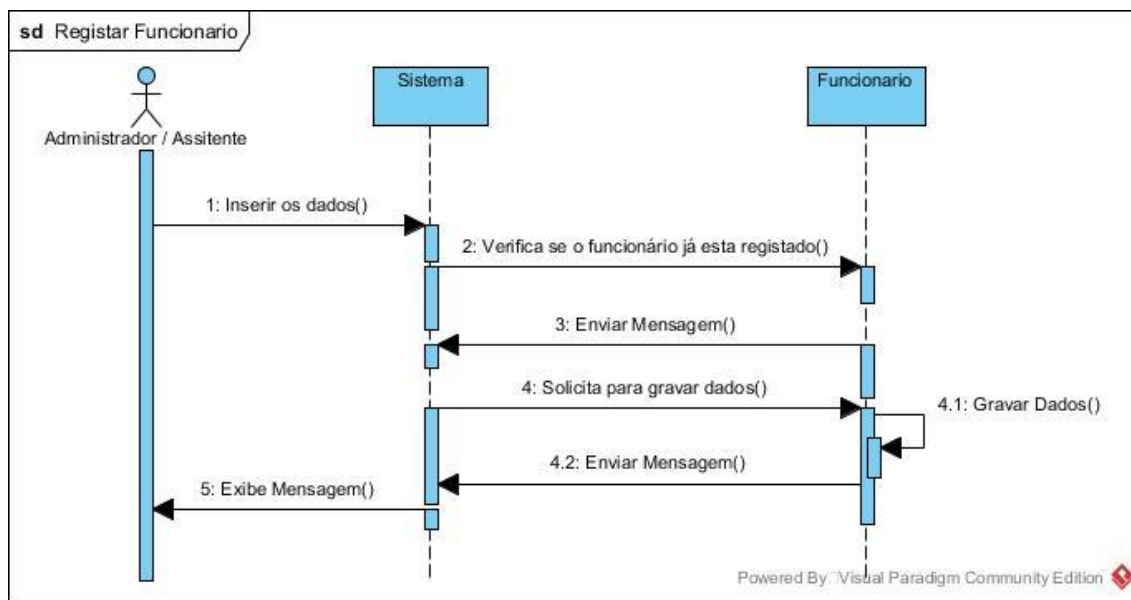
A Figura 11 representa o diagrama de sequência para o caso de uso Registrar Assistente (Registrar Utilizadores):



**Figura 13 - Diagrama de Sequencia Registrar Assistente**

Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 12 representa o diagrama de sequência do caso de uso Registrar Funcionário:



**Figura 14 - Diagrama de Sequencia Registrar Funcionário**  
Fonte: Elaborado pelo autor

## CAPÍTULO IV

### 3. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Este capítulo apresenta os detalhes da implementação do projeto, bem como as técnicas e as ferramentas utilizadas.

#### 3.1. Ferramentas e Tecnologias

Para o desenvolvimento do protótipo foram utilizadas várias ferramentas e tecnologias, como as linguagens de programação PHP, HTML. Foi utilizado o pacote Wamp que inclui servidor Apache, o sistema de base de dados MySQL, o gerenciador de base de dados phpMyAdmin e o interpretador de páginas PHP.

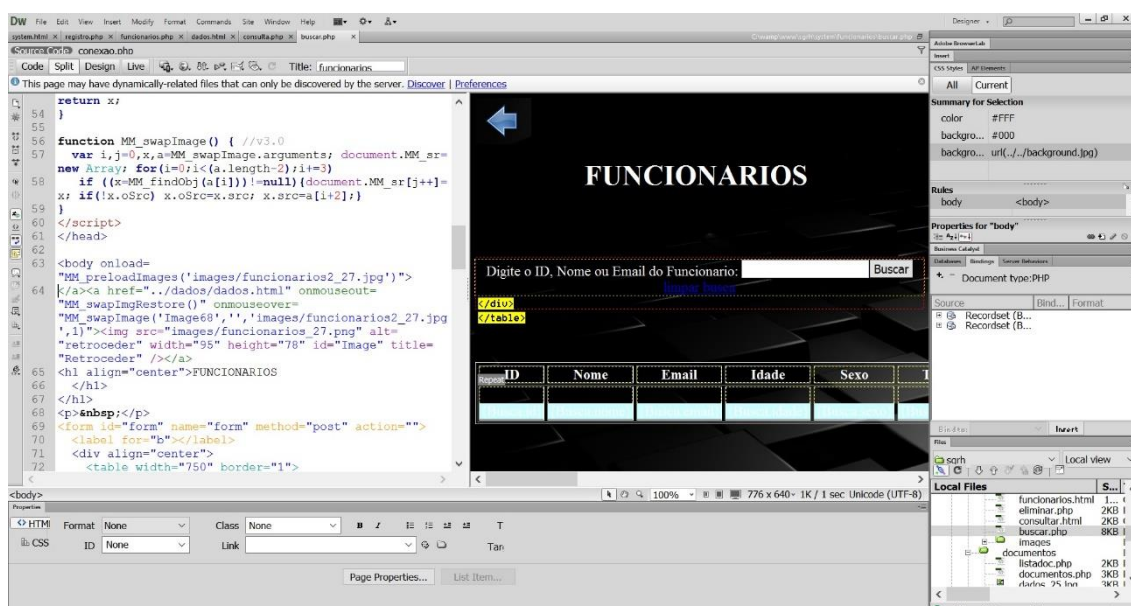
O Dreamweaver foi utilizado para edição dos códigos e o Photoshop para editar as imagens e o *design* principal do protótipo e o Visual Paradigm para modelação de dados.

Abaixo são apresentados de uma forma resumida as tecnologias usadas no desenvolvimento do sistema.

#### Dreamweaver

O Adobe Dreamweaver é um *software* de desenvolvimento voltado para a *web*, que consegue adaptar-se a todo tipo de necessidades – de iniciante a profissional. Seu suporte principal inclui composições HTML, PHP, ColdFusion, ASP, CSS, JavaScript, XML e várias outras.

## 14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO



*Figura 15 - Tela de Código/Design do Dreamweaver  
Fonte: Elaborado pelo autor*

## Photoshop

Apesar de ter sido concebido para edição de imagens para impressão em papel, o *Photoshop* está cada vez mais usado para produzir imagens destinadas á *World Wide Web*. As versões mais recentes do programa incluem recursos da *Adobe ImageReady* que permite a criação e edição de imagens e animações para a internet.



*Figura 16 - Tela do Photoshop  
Fonte: Elaborado pelo autor*

## PHP

PHP é uma linguagem de código aberto que executa no lado servidor permitindo a criação de *sites web* dinâmicos, possibilitando uma interação com o usuário através de formulários, parâmetros da URL e links (CONVERSE, 2001, p. 42).

## HTML

HTML é a sigla de *Hyper Text Markup Language* (Linguagem de marcação de hipertexto), ou seja, é uma linguagem com a qual se definem as páginas web. Basicamente trata-se de um conjunto de etiquetas (*tags*) que servem para definir a forma na qual se apresentará o texto e outros elementos da página.

As páginas web, podem ser vistas pelo utilizador mediante um tipo de aplicação chamada navegador (browser), podemos dizer portanto que o HTML é a linguagem utilizada para desenvolver páginas web que são vistas pelos utilizadores através de um *browser*. (ALVAREZ, 2004)

## MySQL

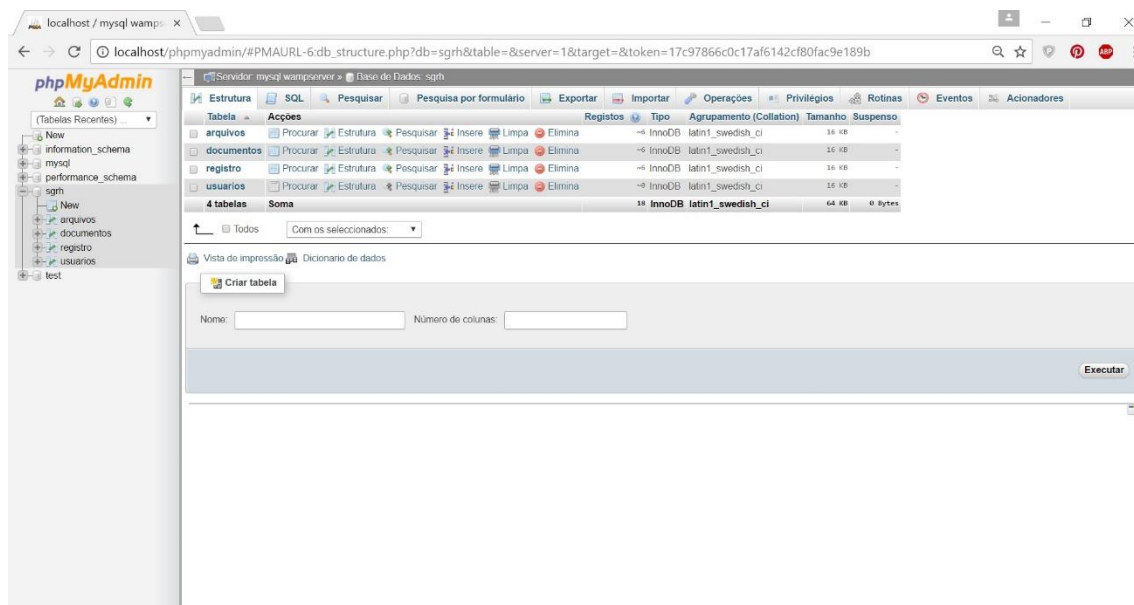
O MySQL é um sistema de gestão de base de dados relacionais de código aberto usado na maioria das aplicações gratuitas para gerir bases de dados. O serviço utiliza a linguagem SQL (*Structured Query Language*- Linguagem de consulta estruturada), que é a linguagem mais popular para inserir, aceder e gerir o conteúdo armazenado numa base de dados.

Para utilizar o MySQL, é necessário instalar um servidor e uma aplicação cliente. O servidor é responsável por armazenar os dados, responder às requisições, controlar a consistência dos dados, bem como a execução de transações concomitantes, entre outras. O cliente se comunica com o servidor através do MySQL (PISO, 2012).

A figura abaixo (figura 15) ilustra a Base de Dados *sgrh.sql*:



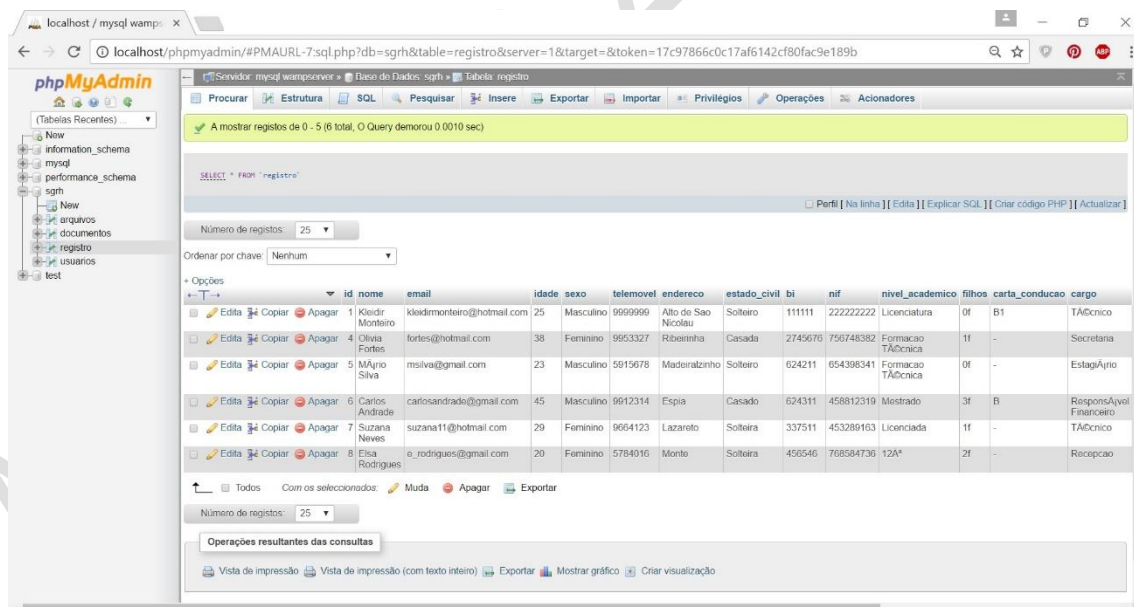
14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO



**Figura 17 - Base de Dados do SGRH**

Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 16 ilustra uma das tabelas contidas na Base de Dados sgrh.sql:



**Figura 18 - Tabela de Registo da base de dados do SGRH**

Fonte: Elaborado pelo autor

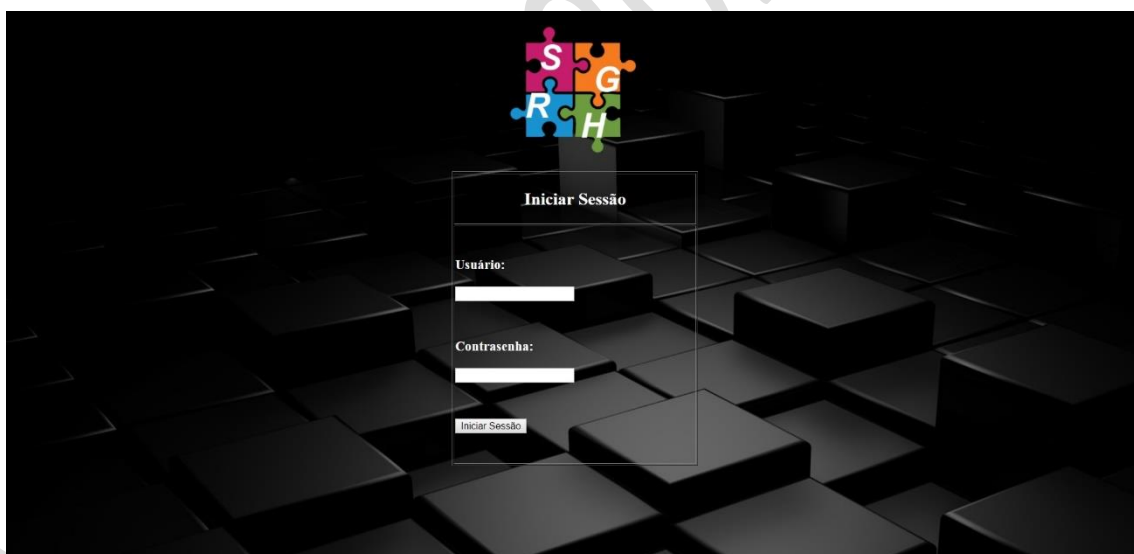


## Apache

Segundo TEIXEIRA (2006) o servidor apache é de entre todos os servidores o mais usado devido as suas principais características, grandemente configurável, pode ser executado em diferentes plataformas, é flexível, está sempre em desenvolvimento para a inclusão dos protocolos mais atualizados (por exemplo, HTTP), fornece o código fonte completo e não possui licenças restritivas, pode ser configurado para diferentes funções, é composto de módulos, cada um implementando uma característica diferente e aumentando a funcionalidade do servidor, além de várias outras características.

### 3.2. Descrição das Funcionalidades do Sistema

Para aceder os serviços do sistema, o nome do usuário e a senha são requeridos para iniciar sessão, conforme a Figura 17. Assim que o utilizador entrar com os seus dados corretos, a sessão será inicializada e aparece a página principal do sistema com as opções principais.



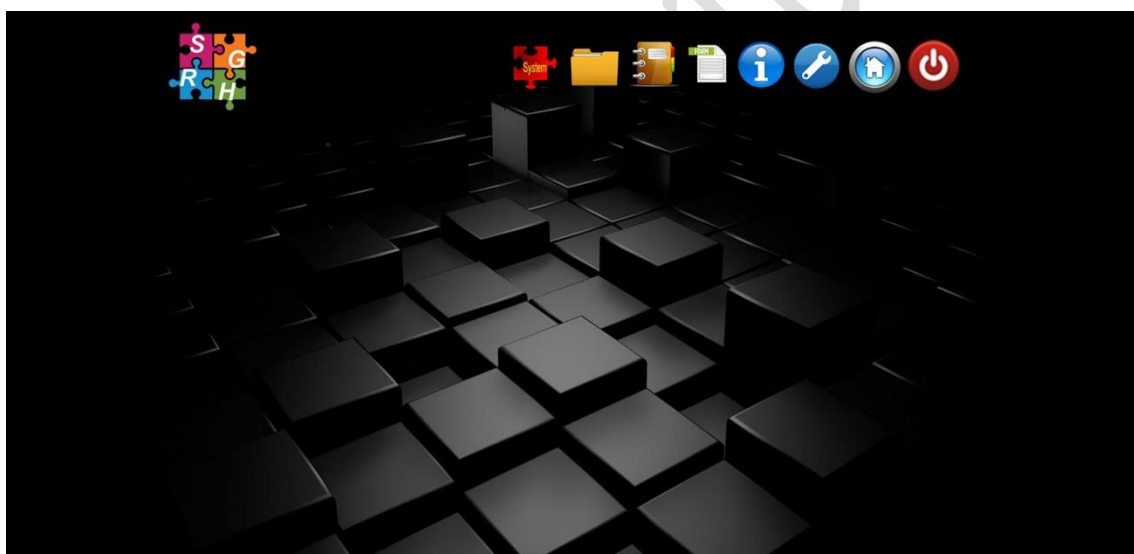
**Figura 19 - Tela de Login do SGRH**  
*Fonte: Elaborado pelo autor*

Se a autenticação for bem-sucedida, a sessão é iniciada e são apresentadas as opções:

- **System** – onde estão as funcionalidades mais relevantes do sistema;

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

- **Documentos** – onde se encontram armazenados os diversos ficheiros, se pode fazer *Upload* e *Download* de arquivos, e também possui a opção de realizar a Cópia de segurança da base de dados.
- **Agenda** – contém simples funcionalidades organizativas, tais como: calendário, contatos, notas, etc.;
- **Formulários** – opções para criar formulários e ver os dados dos formulários já lançados;
- **Informações** – informações úteis sobre a utilização do sistema;
- **Definições** – opções para configurações do sistema;
- **Início;**
- **Terminar Sessão.**

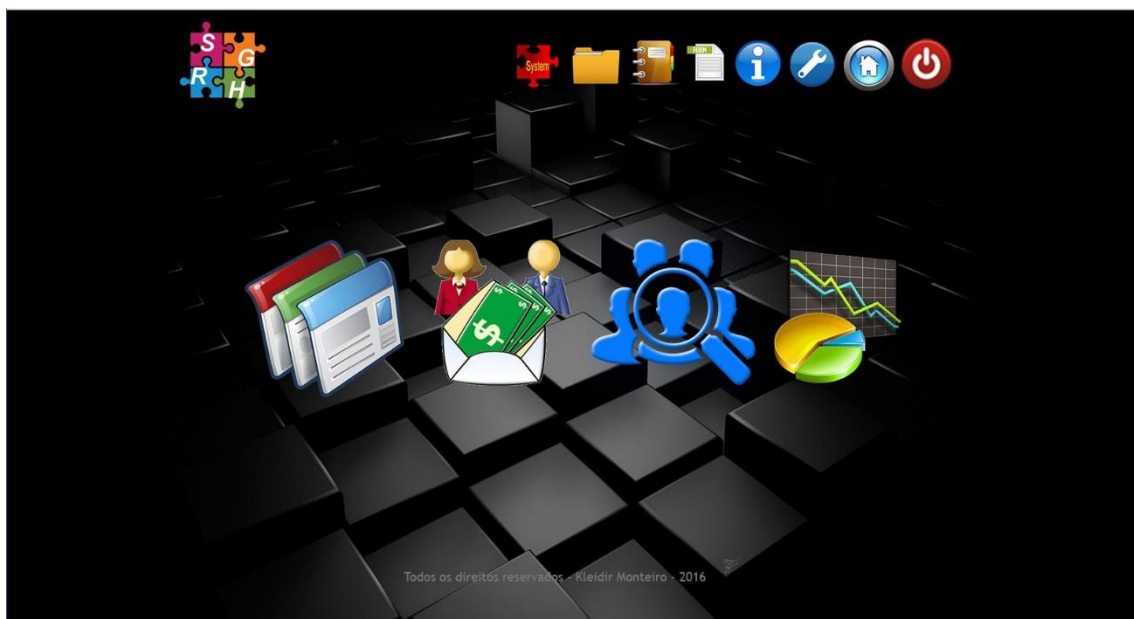


**Figura 20 - Página Principal do SGRH**

*Fonte: Elaborado pelo autor*

Se, por exemplo, escolhermos a opção “**System**”, irá mostrar-nos os menus: Dados\_RH, Folha de Pagamento, Recrutamento, Relatórios.

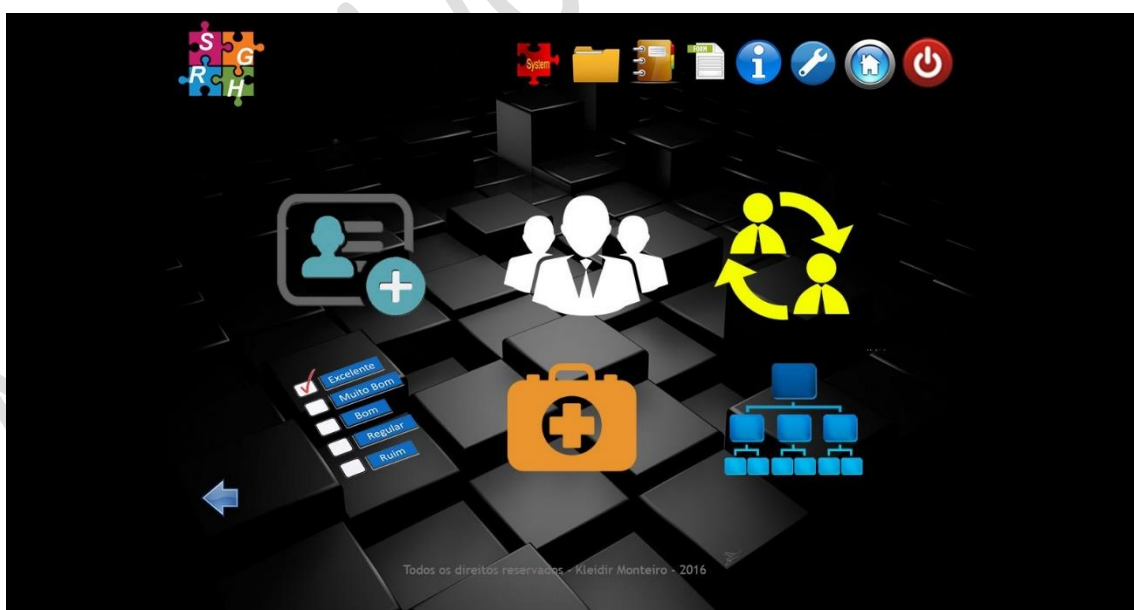
**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**



**Figura 21** - Tela opção "System"

*Fonte: Elaborado pelo autor*

Dentro do menu **Dados\_RH**, poderemos encontrar as opções: Registro, Funcionários, Transferências, Avaliações, Saúde e Segurança no Trabalho, Estrutura Organizacional.



**Figura 22** - Tela opção "Dados\_RH"

*Fonte: Elaborado pelo autor*

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

A opção **Registros** é onde podemos cadastrar um novo utilizador do sistema, e é também onde podemos registar um novo funcionário na base de dados. A figura a seguir representa a área referente a opção Registro.

*Figura 23 - Tela opção "Registro"*

*Fonte: Elaborado pelo autor*

Se, por exemplo, quisermos ver onde foram os dados do funcionário que registamos, deveremos retroceder um passo e escolher a opção **Funcionários**, que é onde poderemos ver todos os funcionários que se encontram na base de dados, possui opções para consultar conforme a preferência do utilizador, e ainda, permite alterar os dados de um determinados funcionário ou mesmo excluí-lo da base de dados.

A figura 22 representa a opção **Funcionários**:

## 14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

←

**FUNCIONARIOS**

Digite o ID, Nome ou Email do Funcionario:

ID	Nome	Email	Idade	Sexo	Telemovel	Endereco	Estado Civil	BI	NIF	Nivel Academico	Filhos	Carta Condicao	Cargo	Secao	Departamento	Data Admissao	Salario	Observacoes	Estado	Acao
1	Kleide Monteiro	kleidemonteiro@hotmail.com	25	Masculino	9999999	Alo de Sao Nicolau	Solteiro	1111111	222222222	Licenciatura	02	B1	Tecnico	02	Informatica	2016-10-10	10	aaaaaaaaa	Ativo	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Eliminar</a>
4	Olivia Fortes	ofortes@hotmail.com	38	Feminino	9953327	Ribeirinha	Casada	2745676	756745182	Feminino Tecnica	12	-	Secretaria	01	Administrativo	2013-09-20	30000	---	Ativo	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Eliminar</a>
5	Mário Silva	msilva@gmail.com	23	Masculino	5915678	Madeira/criado	Solteiro	624211	654398141	Feminino Tecnica	02	-	Estagiário	01	Administrativo	2017-02-03	0	Duração do estágio: 3 meses	Ativo	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Eliminar</a>
6	Carlos Andrade	carlosandrade@gmail.com	45	Masculino	9912314	Espina	Casado	674311	458812319	Mestrado	32	B	Responsável Financeiro	04	Financeiro	2011-06-22	110000	---	Ativo	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Eliminar</a>
7	Suzana Neves	suzana1@hotmail.com	29	Feminino	9664123	Lazareto	Solteira	937511	451789163	Licenciada	12	-	Técnico	05	Recursos Humanos	2014-12-04	70000	---	Ativo	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Eliminar</a>
8	Ela Rodriguez	e_rodriguez@gmail.com	20	Feminino	5784016	Monte	Solteira	456546	768584736	12	22	-	Recepção	06	Front Office	2015-05-05	30000	---	Ativo	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Eliminar</a>

**Figura 24 - Tela opção "Funcionário"**  
Fonte: Elaborado pelo autor

Se quisermos editar os dados de um dos funcionários, basta escolher a opção **Editar**. A figura a seguir, mostra o que acontece se clicarmos em uma das opções **Editar**:

←

**Editar Dados do Funcionario**

Id: 1

Nome:

Email:

Idade:

Sexo:

Telemovel:

Endereco:

Estado\_civil:

BI:

Nif:

Nivel\_academico:

Filhos:

Carta\_condicao:

Cargo:

Secao:

Departamento:

Data\_admissao:

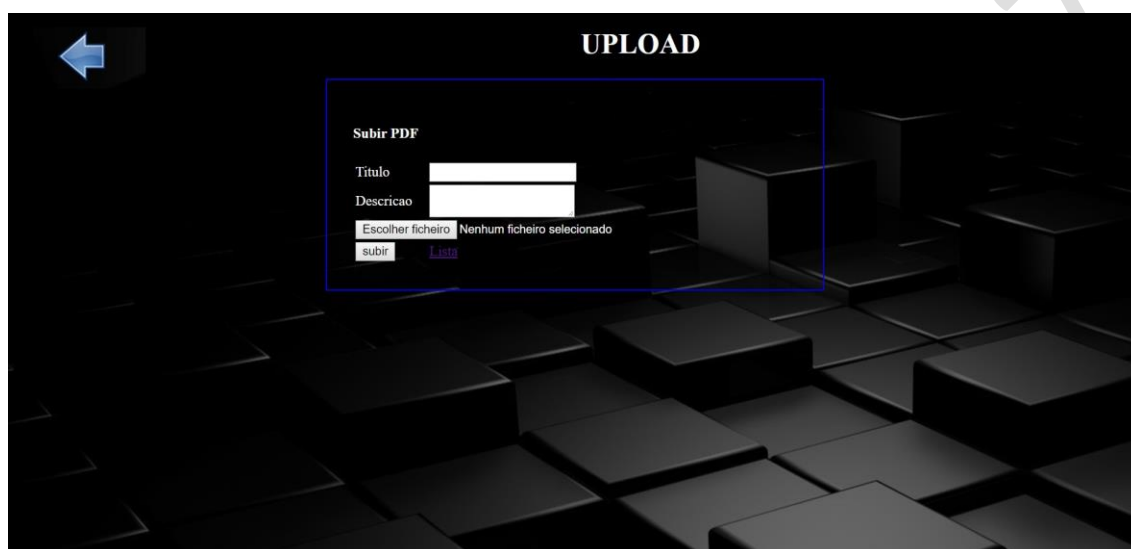
Salario:

Observacoes:

Estado:

**Figura 25 - Tela opção "Editar"**  
Fonte: Elaborado pelo autor

No caso de o utilizador querer juntar algum documento importante do funcionário, poderá usar a opção “**Upload**”, que permitirá escolher e carregar um ficheiro para o sistema. A esse ficheiro poderá ser atribuído um nome e correspondente descrição. Clicando em “**Lista**” irá aparecer todos os ficheiros que estão no sistema.



**Figura 26 – Tela opção “Upload”**  
*Fonte: Elaborado pelo autor*

### 3.3. Testes

Para garantir o bom funcionamento do sistema SGRH foram realizados vários testes. Foram carregados arquivos (documentos e imagens em vários formatos) para o sistema, registados novos utilizadores, editados dados dos utilizadores, foram registados novos funcionários na base de dados, forma editados dados relativos a alguns funcionários, excluir funcionários e também efetuadas consultadas na tabela de funcionários, etc.

Com a execução dos testes foi possível descobrir erros referentes, basicamente, à programação, conexões e consultas a bases de dados e desempenho do sistema no processamento e apresentação das informações. Todas as falhas encontradas durante a programação e testes foram corrigidas, obtendo-se um funcionamento bastante satisfatório do sistema.

## CAPÍTULO V

### 4. CONCLUSÕES

O protótipo do Sistema de Gestão de Recursos Humanos aqui apresentado é uma solução para as pequenas e médias empresas em Cabo Verde fazerem um acompanhamento das rotinas de Recursos Humanos, proporcionando uma ferramenta eficaz, segura e de fácil manuseio, e constituindo um grande diferencial para a empresa. Garantindo também o gerenciamento das informações para geração de relatórios rápidos e precisos, agilizando o processo de tomada de decisões.

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou agregar conhecimentos para superar as dificuldades encontradas e ampliar horizontes para uma melhoria no conhecimento sobre Sistemas de Informações e a Gestão de Recursos Humanos.

Durante a fase de desenvolvimento, foram utilizadas várias tecnologias e ferramentas tais como HTML, PHP, MySQL, UML, WAMP, Photoshop e Dreamweaver. A pesquisa e estudo das referidas tecnologias foram de extrema importância para o aprendizado e aprofundamento do conhecimento.

Neste contexto, pode-se dizer que o objetivo principal deste trabalho foi alcançado, pois foi desenvolvido um Sistema de Informação baseado na tecnologia Web para gestão de Recursos Humanos.

#### 4.1. Resultados Obtidos

Com a implantação e utilização do sistema, será possível obter os seguintes benefícios:

- Resposta rápida aos pedidos de informação, visto que os dados estão integrados numa única estrutura (base de dados), a resposta aos pedidos processa-se mais rapidamente;
- Pode-se ter acesso ao sistema remotamente através de qualquer aparelho eletrónico conectado á internet;



---

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

---

- Múltiplos utilizadores podem aceder ao sistema ao mesmo tempo;
- Possibilidade de consulta, *upload* ou *download* de arquivos diversos;
- Facilidade, agilidade e rapidez no acesso aos dados e documentos do sistema sem a necessidade de deslocar às instalações físicas;
- Integridade dos dados e segurança das informações é garantida por acesso restrito a utilizadores autorizados.
- Possibilidade de fazer cópias de segurança dos dados do sistema;

#### **4.2. Dificuldades Encontradas**

Uma das primeiras dificuldades encontradas para o desenvolvimento deste trabalho foram as linguagens PHP e HTML que são conceitos que foram desenvolvidos de um forma breve durante o curso, pelo que, tive que fazer um estudo sobre tais temas de modo a aprofundar os conhecimentos e dominasse alguns conceitos para que fosse possível desenvolver o protótipo.

Outra dificuldade foi com certeza a falta de experiência para o desenvolvimento de um sistema desse porte. Mas isso foi superado aos poucos, graças às pesquisas realizadas, conhecimentos adquiridos ao longo do curso e ao apoio do meu orientador.

#### **4.3. Desenvolvimentos Futuros**

A implementação de outras tecnologias e funcionalidades no sistema apresentado, neste trabalho, podem contribuir para o seu enriquecimento e utilidade, gerando diferentes resultados e alcançando um vasto leque de objetivos.

Entre as recomendações para trabalhos futuros tomando como base a proposta abordada, incluem-se:

- Validação do protótipo;
- Realizar um estudo sobre o uso adequado de cores para as telas do sistema;
- Melhorar as definições de segurança do sistema;
- Terminar de desenvolver os módulos e as funcionalidades do sistema;
- Criar um manual de ajuda para os utilizadores;



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**BOOCH, G. (2000).** *UML: Guia do Usuário*. Rio de Janeiro, Campus. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/274395452/UML-Guia-Do-Usuario-pdf> Acesso em 10/06/2017 às 14:00

**CONALLEN, Jim (2003).** *Desenvolvendo aplicações Web*. Rio de Janeiro, Campus.

**CONVERSE, Tim (2001).** *PHP4, a bíblia*. Tradução de Edson Furmankiewicz e Joana Figueiredo. Rio de Janeiro, Campus.

**FRANCESCHINI, Carolina (2013).** *A Implantação do Setor de Recursos Humanos em uma Pequena Empresa*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/70913/000878021.pdf?sequence=1> Acesso em 10/01/2017 às 12:00

**HIRSCHEIM, R; KLEIN, H. K; LYYTINEM, K. (1994).** *Information Systems Development and Data Modeling: Conceptual and Philosophical Foundations*. Cambridge University Press. Disponível em: [http://assets.cambridge.org/9780521373692/excerpt/9780521373692\\_excerpt.pdf](http://assets.cambridge.org/9780521373692/excerpt/9780521373692_excerpt.pdf) Consultado em 05/06/2017 às 16:00

**NEVES, José Gonçalves (2007).** *Gestão de Recursos Humanos: Evolução do Problema em Termos dos Conceitos e das Práticas*. (3ª ed.) Lisboa: RH Editores

**O'BRIEN, James A. (2002).** *Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet*. Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2002.

**PACIEVITVH, Yuri (2012)** *HTML*. Disponível em: <http://www.infoescola.com/informatica/html/> Consultado em 01/06/2017 às 14:00

**PERIZZOLO, Douglas M. (2005).** *Desenvolvimento de um Sistema de Informação Web para Empresas de Factoring*. Universidade Regional de Blumenau

---

14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

**PRESSMAN, Roger S (2002).** *Engenharia de Software*. Rio de Janeiro, McGraw-Hill Editora.

**RUTHFIELD, S. (2001).** *The Internet's History and Development: From Wartime Tool to the Fish-Cam*. ACM Crossroads, New York. Disponível em: <http://www.dl.acm.org/citation.cfm?id=332198.332202&coll=portal&dl=ACM>, Consultado em 05/06/2017 às 12:11

**SUEHRING, Steve (2002).** *MySQL, a bíblia*. Tradução de Edson Furmankiewicz. Rio de Janeiro, Campus.

**SOUSA, Maria; DUARTE, Teresa; SANCHES, Pedro & GOMES, Jorge (2006).** *Gestão de Recursos Humanos: Métodos e Práticas*. (5ª ed.) Lisboa: LIDEL.

**STAIR, Ralph e REYNOLDS, George (2006).** *Princípios de Sistemas de Informação – Uma Abordagem Gerencial*. 6ª ed. Thomson Learning.

**TEIXEIRA, Vera (2009).** *Sistema de Gestão Universitária – Implementação e Parametrização do Módulo Recursos Humanos*. UniCV. Disponível em: <http://www.portaldoconhecimento.gov.cv/handle/10961/2014?mode=full>, Consultado às 13/05/2017

**ZANETI, Júnior L. A. (2003).** *Sistemas de Informação Baseados na Tecnologia Web: Um Estudo sobre o seu Desenvolvimento*. Universidade de São Paulo.

## WEBGRAFIA

*Adobe Dreamweaver CS6: Um dos melhores criadores para websites em sua nova versão.* Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/dreamweaver.html>

*Adobe Dreamweaver.* Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_Dreamweaver](https://pt.wikipedia.org/wiki/Adobe_Dreamweaver)

*Photoshop.* Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/adobe-photoshop.html>

*Adobe Photoshop.* Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_Photoshop](https://pt.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop)

## ANEXOS

### Anexo A. Apresentação do Sistema de Gestão de Recursos Humanos

Estrutura do menu principal:

❖ **System**

- Dados RH
  - Registro Funcionários/ Assistentes
  - Funcionários
  - Transferências
  - Avaliações
  - Saúde e Segurança no Trabalho
  - Estrutura Organizacional
- Folha de Pagamento
  - Processamento de Salários
  - Política Salarial
  - Subsídios
  - Impostos
  - Empréstimos
  - Tempo
    - Ausências
    - Folgas
    - Férias
    - Pontualidade
- Recrutamento
  - Vagas
  - Candidatos
  - Seleção
  - Admitidos
  - Formação
  - Plano de Desenvolvimento
- Relatórios
  - Simulações
  - Gráficos
  - Estatísticas
  - Indicadores KPI's
  - Mapas
  - Relatórios Diversos

❖ **Documentos**

- Documentos Diversos
- Download
- Upload
- Backup

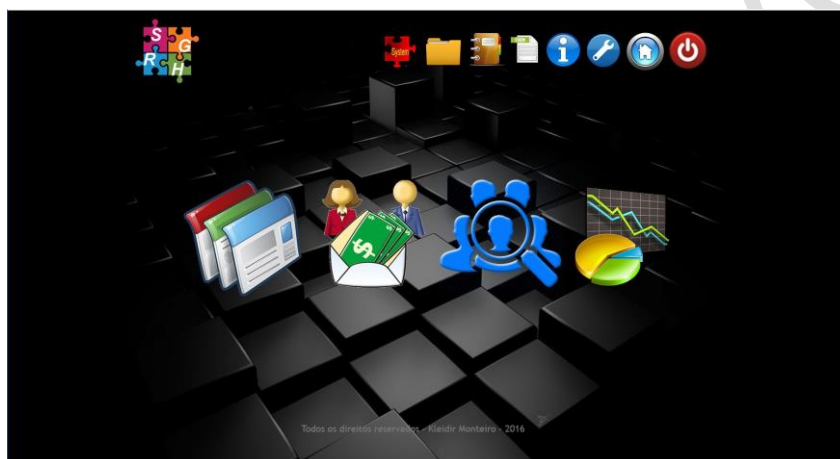
❖ **Agenda**

- Calendário

**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

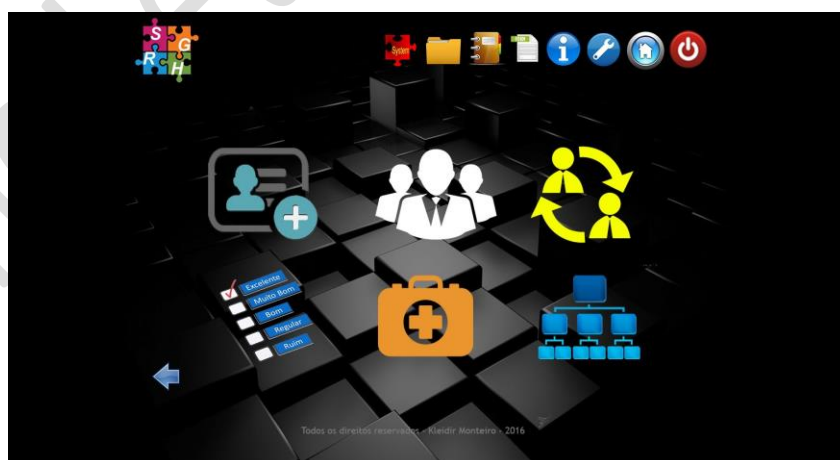
- Novo Evento
- Contatos
- Notas
- ❖ **Formulários**
  - Novo Formulário
  - Formulários
- ❖ **Informações**
- ❖ **Definições**
- ❖ **Início**
- ❖ **Terminar Sessão**

Abaixo encontra algumas páginas do sistema:



**Figura 27 - Tela de "System"**

Fonte: Elaborado pelo autor



**Figura 28 - Tela de "Dados\_RH"**

Fonte: Elaborado pelo autor

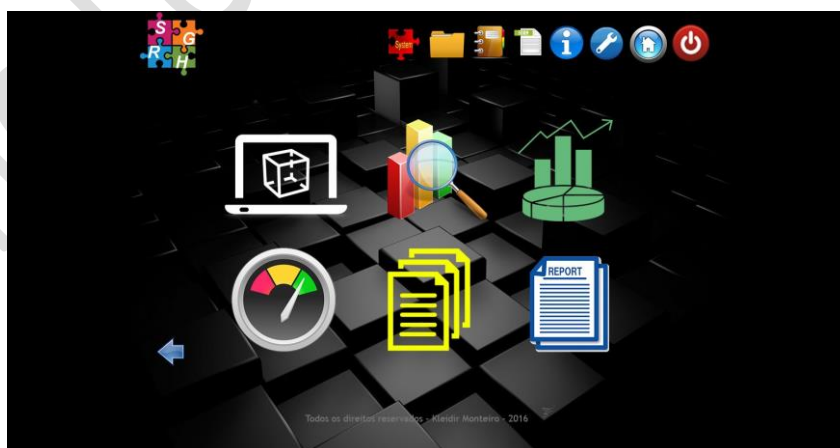
**14 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**



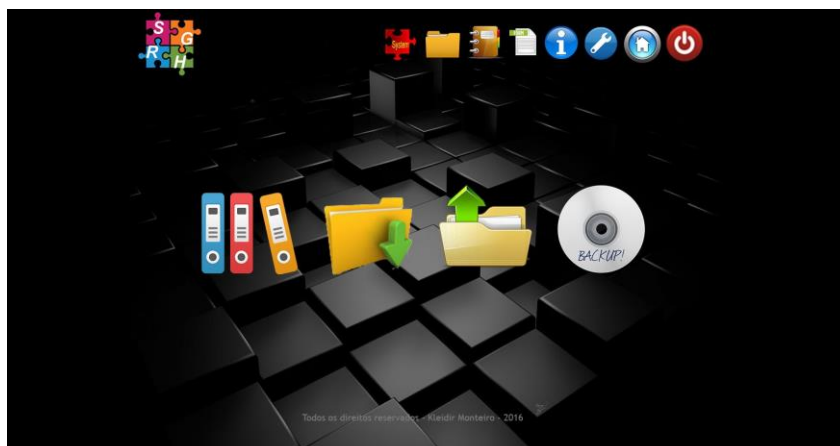
**Figura 29 - Tela de “Folha de Pagamento”**  
Fonte: Elaborado pelo autor



**Figura 30 - Tela de “Recrutamento”**  
Fonte: Elaborado pelo autor

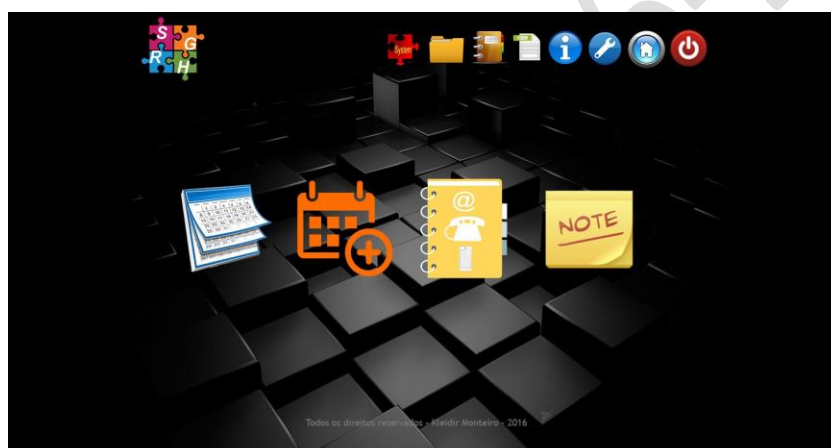


**Figura 31 - Tela de “Relatórios”**  
Fonte: Elaborado pelo autor



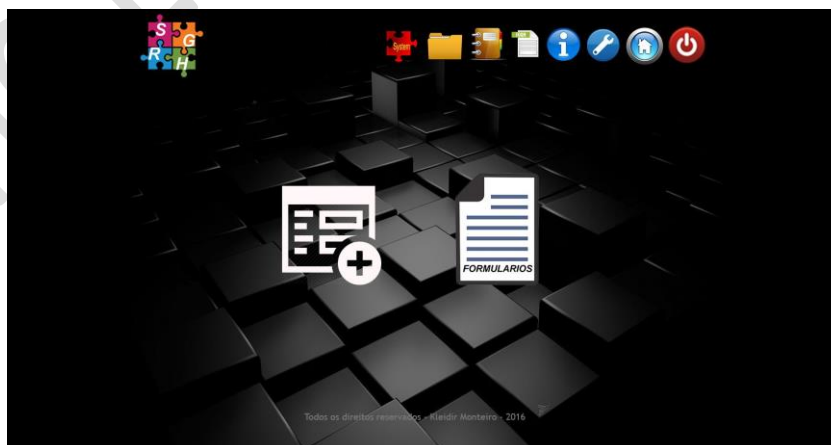
**Figura 32 - Tela de “Documentos”**

*Fonte: Elaborado pelo autor*



**Figura 33 - Tela de “Agenda”**

*Fonte: Elaborado pelo autor*



**Figura 34 - Tela de “Formulários”**

*Fonte: Elaborado pelo autor*



## Anexo B. Termo de Aceitação



UNIVERSIDADE DO MINDELO

Sapientia Omnium Potentior Est

### TERMO DE RESPONSABILIDADE de ORIENTAÇÃO

Eu, Pereira Alexandre dos Santos, grau: Mestre,  
declaro que o aluno Ricardo Joel Neves Monteiro, N.º 2849  
Finalista do curso de Informática de Gestão, realizou sob a minha  
orientação o Trabalho de Conclusão Curso/Monografia/Relatório de Estágio/Projeto de Licenciatura  
intitulada: “Sistema de Gestão de  
Recursos Humanos”.  
e que a mesma foi desenvolvida de acordo com as Normas de Elaboração e Apresentação dos TCC's  
da **UNIVERSIDADE DO MINDELO** e reúne todas as condições para a sua apresentação e defesa.

Mindelo, 7 de Julho de 2017

O Orientador

Pereira Alexandre dos Santos



Ano Letivo 2016-2017